

岩石礦物礦床學

第八卷 第六號

(昭和七年十二月號)

研究報文

- 本邦産藍閃片岩類に關する二三の.....理學博士 鈴木 醇
新事實に就いて
粘土の“吸水膨脹”に關する實驗的研究.....理學士 福 富 忠 男
(第二報)(4)
北海道産ペクトライトに就て(豫報).....理學士 原 田 準 平

研究短報文

- 神岡礦山産灰鐵輝石に對する硫酸の影響.....理學博士 渡 邊 萬 次 郎
理學士 井 關 貞 和
撫順油母頁岩中の菱鐵礦成分.....理學士 込 田 健 夫

評論及雜錄

- ナフテン系石油の根源.....理學博士 高 橋 純 一

抄 錄

- 礦物學及結晶學 含亞鉛クロム鐵礦に就て 外15件
岩石學及火山學 Hungaria 産岩石のラヂウム含有量 外13件
金屬礦床學 含チタン鐵礦の顯微鏡的構造 外9件
石油礦床學 Algae より石油生成の可能性に就て 外4件
窯業原料礦物 四成分系 $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 外6件
石 炭 New Zealand 炭の低溫乾溜 外5件
參考科學 アフリカ産世界最大の隕鐵 外4件

會報及雜報

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室内

日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President,

Shukusuké Kôzu (Editor in Chief), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Junichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

Assistant Secretary.

Minéichi Masuda, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Kunikatsu Seto, Assistant Professor at Tôhoku Imperial University.

Librarian

Kenjirô Katô, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council.

Nobuyo Fukuchi, Ex-Chief Economic Geologist of Furukawa Mining Co

Takeshi Hirabayashi, Professor at Tôkyô Imperial University.

Viscount Masaaki Hoshina, Member of Diet.

Tsuneraka Iki, Professor at Tôkyô Imperial University.

Kinosuke Inouye, Ex-President of Ryojun College of Engineering.

Tomimatsu Ishihara, Professor at Tôhoku Imperial University.

Nobuyasu Kanehara, Director of Imperial Geological Survey of Japan.

Ryôhei Katayama, Chief Economic Geologist of Nippon Mining Co.

Takeo Katô, Professor at Tôkyô Imperial University.

Shukusuké Kôzu, Professor at Tôhoku Imperial University.

Atsushi Matsubara, Professor at Kyôto Imperial University.

Tadaichi Matsumoto, Professor at Kyûshû Imperial University.

Motonori Matsuyama, Professor at Kyôto Imperial University.

Shintarô Nakamura, Professor at Kyôto Imperial University.

Seijirô Noda, General Manager of Asô Co.

Takuji Ogawa, Professor Emeritus at Kyôto Imperial University.

Yoshichika Oinouye, Chief Geologist of Imperial Geological Survey of Japan

Ichizô Omura, Chief Economic Geologist of Nippon Oil Co.

Veijirô Sagawa, Chief Economic Geologist of Mitsui Mining Co.

Toshitsuna Sasaki, General Secretary of Furukawa Mining Co.

Isudzu Sugimoto, General Manager of Furukawa Mining Co.

Junichi Takahashi, Professor at Tôhoku Imperial University.

Korehiko Takenouchi, President of Nippon Mining Co.

Hidezô Tanakadaté, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Shigeyasu Tokunaga, Professor at Waseda University.

Yaichirô Wakabayashi, Ex-Chief Mining Engineer of Mitsubishi Mining Co,

Manjirô Watanabé, Professor at Tôhoku Imperial University.

Mitsuo Yamada, Professor at Tôhoku Imperial University.

Abstractors.

Kenjirô Katô

Osatoshi Nakano,

Junichi Takahashi,

Junichi Ueda,

Bumpei Yoshiki,

Yoshinori Kawano,

Tadahiro Nemoto,

Katsutoshi Takané,

Manjirô Watanabé,

Rensaku Suzuki

Mineichi Masuda,

Kunikatsu Seto,

Shizuo Tsurumi,

Shinroku Watanabé

Tsugio Yagi,

岩石礦物礦床學

第八卷第六號

昭和七年十二月一日

研 究 報 文

本邦産藍閃片岩類に關する二三の新事實に就いて

理學博士 鈴木 醇

- (A) 神流川筋柏木附近産藍閃片岩礫
- (B) 神居古潭に於ける藍閃片岩類の産狀
- (C) 雨龍上川方面各地の藍閃片岩類の新産地
- (D) 小平藥川産藍閃片岩礫の本源

(A) 神流川筋柏木附近産藍閃片岩礫

武藏、上野兩國境附近を流る、神流川中に堆積せる結晶片岩、鹽基性火成岩、輝綠凝灰岩その他の轉石中に往々興味ある岩石の發見せらるる事は注意すべき事にして、萬場町の東々北なる柏木附近より得たる角礫質輝綠凝灰岩塊中に含エヂリン輝石チタン輝石粗粒玄武岩の岩片の存在せし事に就きては、先に筆者¹⁾の報告したる所なり。其後同地方より蒐集したる各種の岩礫を調査中、柏木並びに扇谷附近より得たる轉石中に極めて標式的なる藍閃片岩の存在を知るを得たり。

1) 鈴木醇, 本誌, 第7卷, 第5號, (昭和7年) pp. 205~212.

同岩石は直徑 2m. 以上にも及ぶ大なる岩塊として發見せられしものにして、外見濃藍色を呈し且片狀著しく、その片理面に沿ひては藍閃片岩の特性とも見るべき纖細なる小皺を示せるものなり。顯微鏡下に於いて檢するに本岩は藍閃石、綠簾石、絹雲母等を主成分とし部分的に綠泥石、石英、磁鐵礦等を含有せるものにして、その成分又は構造は、四國に廣く發達せる三波川系の一員たる所謂別子統中の藍閃片岩の或るものに酷似せり。

本岩塊の發見せられたる場所はいづれも秩父系に屬する輝綠凝灰岩又は珪質岩の發達せる區域なれども、これ等藍閃片岩塊が何處より轉じ來れるものなるか未だ審かならざるなり。唯同地方の地質圖¹⁾を見るに、同地上流には秩父系或はそれより若き地層の發達を見るのみなれば、本岩塊は少くとも三波川系又は御荷鉾系に屬する岩石に非ざる事明かにして、その岩質より推察すれば、恐らく柏木以西に廣く分布せる輝綠凝灰岩の一部と密接なる關係を有するものと信ぜらる。

本邦に於いて藍閃石を含有せる岩石は三波川系及び御荷鉾系中に發達する事多きも從來知られたる秩父系に屬する岩石中に在りては、その例極めて稀にして、筆者の知る範圍に於いては、古く小藤教授²⁾に據つて報ぜられたる土佐國國見山附近赤谷の輝綠凝灰岩及び上野國甘樂郡中窪の角閃岩中の異剝石の周邊の一部が藍閃石化せるもの等なり。今秩父系に屬する標式的岩石の發達する區域より純然たる藍閃石を主成分とせる結晶片岩塊の發見せられたる事は本邦に於ける最初の例なるべく、又本岩を前述の如く、秩父系の輝綠凝灰岩と深き關係を有するものとの假定をゆるすならば、我秩父系に於いても相當著しき變質作用を蒙りし部分あるを推測するに足るべし。但し本岩が極めて廣汎な範圍に行はれし一般變質作用に據りしものな

1) 藤本治義, 地學雜誌, 第 36 卷, 第 326 號 (大正 13 年)

2) B. Koto, Jour. Coll. Sci. Tokyo Imp. Univ. Vol. I. (1887). p. 90~92.

るか或は鹽基性火成岩の噴出に關係せる局部的の接觸變質作用に據りしものなるかに就いては此後同岩の產出狀態の探究に俟つべきなり。

(B) 神居古潭に於ける藍閃片岩類の產狀

石狩川中流沿岸たる上川郡神居古潭附近より藍閃片岩を產出する事に關しては、屢々注意せられし所にして、古くは明治廿五年已に神保教授¹⁾のこれに關する報告あり。其後同地產と稱せらるゝ藍閃片岩の化學分析は、明治卅四年 H. S. Washington 博士²⁾に據り發表せられ、更に大正十四年中尾學士³⁾は同地春志内附近に於いて藍閃片岩礫を發見せる事を報告せられたり。然れどもこれ等藍閃片岩類の原石の出所並びに產狀に就きては從來審ならざりしが、偶々最近神居古潭南岸に沿ふ道路に對し擴張工事行はれし結果、同道路面に稍々著しき藍閃片岩層の露出を示すに至れり。新に露出せる同岩層は、同地方に廣く分布せる所謂神居古潭系に屬する結晶片岩中の一員として產出するものにして、その主なるものは伊納驛の西々南 1.8 km. なる鐵道隧道の南對岸の路傍並びに 春志内西方 1 km. の路傍に於いて、共に黑色珪質片岩中に薄層をなして存在するものなり。兩產地のものは何れも肉眼的に暗藍色を示せる片狀著しき岩石にして、片理面に沿ひて微細なる小蟲を示せるものなり。顯微鏡下に於て檢するに、これ等は綠簾石、絹雲母及淡色の藍閃石を主成分とし、その内に殘存礦物と思はるる稍多量の輝石粒を散點せるものなり。夫等は成分礦物並びに構造より見て輝綠岩或はそれに類似の鹽基性火成岩質物質より變質生成せしものと見る事至當なるべし。

近頃旭川師範學校教諭山田誠一氏及び北大學生山口四郎氏よりの調査報

1) K. Jimbo, General Geological Sketch of Hokkaido, etc., (1892). p.5.

2) H. S. Washington, Am. Jour. Sci. 4 Ser., Vol. XI. (1901) p. 35.

3) 中尾清藏, 地質學雜誌, 第 32 卷 (大正 14 年) p. 117.

告に據り神居古潭驛西北部に聳ゆる神居岩の一部及び神居古潭驛東々北5 km. の地點にも藍閃片岩の發達あるを知れり。神居岩に於けるものは蛇紋岩中に介在せる綠色片岩及び結晶質石灰岩と互層せる黑色珪質片岩の一部に薄層をなすものにして、片狀構造著しき暗藍色乃至藍綠色の岩石なり。顯微鏡下に於いては絹雲母、藍閃石、淡色角閃石及び綠泥石を主成分とせるものにして、恐らく前記のものと同様に鹽基性火成岩に關係ある物質より導かれたるものと見らる。神居古潭驛東々北のものは石狩川西岸の鐵道沿線の崖に於いて黑色珪質片岩中に薄層をなして産出する暗藍色の岩石にして、鏡下に於いては淡綠色のエヂリン輝石粒、新鮮なる曹長石粒及び多量の濃藍色の針狀藍閃石を含有せる極めて美麗なる一種の石英片岩なり。

新に知られたる神居古潭附近の藍閃片岩類は何れも直接黑色珪質片岩に接し其等自身は鹽基性及び酸性的の性質を示し居るものなるが茲に最も注意すべき事はそれ等の附近に常に蛇紋岩の發達あるを見る事なり。この事實は後述せんとする雨龍、上川方面の藍閃片岩類と同様に、藍閃石の成因が近接せる蛇紋岩の噴出と因果關係を有せしものたるを思はしむるものなり。

(C) 雨龍、上川方面各地の藍閃片岩類の新產地

筆者は先¹⁾に北海道雨龍郡幌加内峠附近に發達せる結晶片岩中に極めて多種の藍閃片岩類の露出を發見せる事を報告したるが、其後山口四郎氏と共に同地方を中心とする稍廣汎なる區域の地質調査を行ひたるに、藍閃片岩類の原產地は續々發見せられ、その分布は幌加内峠より西方約12 km. の地點並びに北方15 km. の地點に至る間を占むる各種の結晶片岩中の各所に亘り居るを知るを得たり。今それ等の各露出に就きては枚舉に違あらざるも、特に顯著なる産地を列舉すれば雨龍郡幌加内峠附近、同郡下幌加内附近、同郡沼牛附近、同郡ウエンナイ川上部、同郡ウエンベツ附近、上川郡上江

1) 鈴木醇、地質學雜誌、第39卷、第462號(昭和7年) p. 132。

丹別附近、同郡又六士別、同郡雨龍團體地方等にして今後同地域に於いて更に多數の産地の發見せらるべきを期するものなり。

これ等各所の藍閃片岩類はいつも所謂神居古潭系に屬する結晶片岩の一部に發達するものにしてその種類は鹽基性並びに酸性を通じ極めて多種にして筆者が嘗て報じたる幌加内峠附近のもの以外に更に各種の礦物組合せを示せるものを加ふるを得たり。茲に特筆すべき事はこれ等各地の藍閃片岩類が常に本地方に廣く分布せる蛇紋岩塊と密接なる關係を有する部分に發達する事にして、それ等の產出狀態並びに岩質等より推察すれば、藍閃片岩類の成因は明かに蛇紋岩噴出に伴ふ一種の接觸變質作用の結果に據るものと見るを得べし。

これ等本地方の蛇紋岩の噴出時代に就きては未だ審ならざるも少くとも神居古潭系以後なる事は明かなり。従つてこれ等蛇紋岩に直接關係ある藍閃片岩類は神居古潭系に屬する結晶片岩類自身が更に後次的に變質作用を蒙りたるものと見るを得べし。

本地方に發達せる蛇紋岩は雨龍郡幌加内峠西北部及び上川郡覺禮原野四近に於いて特に廣汎なる區域を占むるものにして更に上川郡鷹栖村又は雨龍郡ウエンナイ及びボンカムイコタン地方に相當著しき露出を示せり。本岩は神居古潭層、白堊層、第三紀層等の地域に跨る稍高き山地を構成し、これ等各地層とは極めて複雑なる地質構造を示すものにして、最近山口氏の調査により、雨龍川の一支流たる御料澤奥に於いては蛇紋岩は明かに新第三紀層の上に座し居る事判明し、この附近一帯に大規模の推し被せ構造の發達し居る事認めらるゝに至れり。長尾教授の談に據れば、北海道南部中央山脈西側なる邊富内、紅葉山、大夕張、其他の地方に於いては、新第三紀末期

1) 同問題に關しては近く長尾教授の詳細なる發表ある筈なり。

に於いて行はれたりと信ぜらるゝ極めて廣汎なる區域に亘る推し被せ或はデッケ構造の發達し居る事判明せる由なれば、述べつゝある雨龍、上川方面に於ける蛇紋岩塊並びにこれに附隨せる部分の地質構造も、恐らくその一部に連絡するものなるべし。

已に述べし如く本區域に於ける藍閃片岩は常に蛇紋岩塊に近接して發達するものなるが、同部分には更にエデリン輝石及稍多量の曹長石等を含有し又蛇紋岩自身の間隙にはベクトライト(原田教授檢定)又は黝簾石脈を介在せるものあり。これ等の事實より見れば蛇紋岩は噴出に當りて四近の岩石に對し熱及び壓力の影響を與へたと同時に後火成作用として曹達に富める熱水溶液を多量に放散しこれに接觸する岩石に上記の如き種々の含曹達礦物其他を生ぜしめしなるべし。

本邦に於ける三波川系又は御荷鉾系中に多種の藍閃片岩類の發達せる事は周知に屬するものなるが、これ等の内特に四國中央部に於けるものの如く角閃岩或は蛇紋岩に接する部分には恐らく前述せる雨龍、上川地方のものと同様に該基性岩の原岩噴出に際して伴はれし曹達に富む熱水溶液の影響を蒙りたる結果によるものも少なからざるべし。本問題に關して筆者は嘗つて別子鑛山附近の角閃岩の成因を論ずるに當り「同地方の角閃岩塊のある部分が特に多量の藍閃石或は曹長石を混じその部分に限り比較的多量の曹達を含有する事も特に曹達を溶解せる上昇溶液によりて影響せられし部分の再結晶せるものと見るべし」と記述せし事あり、尙同地方の角閃岩附近の岩石に關してはその後坪井教授、富田學士その他²⁾の研究あり特に曹長石の點紋岩に就きて「別子層に特有な點紋岩の生成は角閃岩によつて代表される火成活動と密接な關係があり、其の點紋は岩漿貫入後、それから導か

1) 鈴木醇, 地質學雜誌, 第 33 卷, 第 399 號 (大正 15 年) p. 504.

2) 坪井誠太郎, 富田達, その他, 地質學雜誌, 第 36 卷, 第 429 號 (昭和 4 年) p. 248.

れた曹達を含める溶液によつて生じたものと推論される」と述べられたり。

四國中央部の結晶片岩中角閃岩に關係ある部分に關するこれ等の推定は今雨龍、上川方面の蛇紋岩の周圍に於ける明確なる實例を見るに及び一層その感を深くするものなり。但し三波川系及び御荷鉾系等に於ける藍閃片岩の成因のすべてを同様に解する事は疑問なるべく、例へば角閃岩又は蛇紋岩等と全く關係なき區域に在りて細く且極めて長く分布せる藍閃片岩層は前記の如き後火成作用に關係するものとは全く別個の產狀、岩質等を示すものにしてこれ等に對しては寧ろ原岩石がすでに藍閃岩を生ずるに足るべき特種の成分を示し居たるものと見る方妥當なるべし。

述べつゝある雨龍、上川方面の地質並びに岩石に關しては目下研究中なれば詳細に就きては他の機會に於いて記述する事あるべし。

(D) 小平藁川産藍閃片岩礫の本源

天鹽國小平藁川中流に多數の藍閃片岩類の岩礫の存在する事は己に明治34年同地方を調査せられたる矢部教授に據りて發見せられしものにして同岩礫の岩石學的研究に關しては翌明治35年八谷學士¹⁾に據りて報告せられ又その内の特種岩石たるエヂリン輝石藍閃石英片岩に就きては先頃筆者²⁾の記述せし處なり。小平藁川及びその支流々域の地質圖を見るに該地方を占むるものは主として白堊紀層並びに第三紀層にして、何所にも變質岩の發達せるを見ざるため、これ等岩礫は恐らく上記岩層中に介在せる礫層より轉じ來りしものならんと推定せらるゝのみにして、その正確なる出所に就きては全く知られざりき。

偶々最近雨龍郡沼田村なる雨龍川支流ニセイノシュプオマツブ川上流附

1) 八谷彪一、地質學雜誌、第9卷(明治35年) p. 98 及 p. 147.

2) J. Suzuki, Proc. Imp. Academy. Vol. VII (昭和6年) p. 282 及本誌、第7卷(昭和7年) p. 11.

近より、小平葉川支流たる紀念別澤の最上流區域にかけ藍閃片岩礫を多量に含める極めて厚き礫岩層を發見するを得たり。同礫岩層は同地方を占むる新第三紀層の最下部をなすものにして、その層向より推定すれば、更に北方に延びて小平葉川本流の最上流附近にもその露出を示すものと想像せらるゝものなり。

今この礫岩層より得たる礫の岩質を検するに、その主なるものは、綠泥綠簾藍閃片岩、藍閃石英片岩、エヂリン輝石藍閃石英片岩、蛇紋岩等にして、已に小平葉川中流に轉石として產出せるものと全く同様なものたるを知れり。これを以てすればこれ等轉石がその上流區域に發達せる礫岩層より轉じ來りしものたる事已に疑ひなきものなり。

本區域に發達せる該礫層はその一部を白堊紀層及び蛇紋岩に接するのみにして直接結晶片岩類との關係を示さざるも、本礫岩層の東部及東南部 10 km. 内外の地域に於いては前節(C)に於いて記述せる如き極めて多量の藍閃片岩の產出を見るものなればこれ等礫岩層の材料が同地方の結晶片岩より來れるものなる事は言を俟たざるべし。茲に久しく不明なりし小平葉川の各種藍閃片岩礫の由來を大體に於いて明かにし得たるを喜ぶものなり。

同地方に發達せる新第三紀層礫岩層が蛇紋岩並びにその噴出によりて生ぜしものと考へらるゝ種々の藍閃片岩の礫を含む事は該礫岩層が該蛇紋岩より後期のものなるは明かなるに拘らず同礫岩層が蛇紋岩塊の下に存在する事は注意すべき事にして、この事實は前節(C)に於いて述べし如き推し被せ構造によつて説明するを得べく又推し被せ構造を生ぜる運動が少なくとも同礫岩層生成以後たる新第三紀末期に於いて起りし事を證するに足るべし。

粘土の“吸水膨脹”に關する實驗的研究

(第二報)(4)

理 學 士 福 富 忠 男

II. 本 實 驗 (續き)

(4) 吸濕性物質の“吸水膨脹”E と、其供用試料

「粉塊の大いさ」S との關係。

(本實驗第四)

爰に供用試料「粉塊の大いさ」(“Powder-block size”)S なる語は、本實驗第一、同第二及び同第三に於いて、「試料微粉末の大いさ」S; 或は「乾燥微粉の大いさ」S; 又は「或篩目を通過せるSなる微粉末」などと表現し來れると同意義にして、砂礫に對する「粒の大いさ」(“Grain size”)等謂ひ習せると相似て居る。然乍此場合 S は、粘土構成微粒子(膠質分子も含まれ得る)の「粉」の大いさのみを指すにあらずして、其凝集固結せる「塊」の大いさも亦意味する。即、供用試料を一定する爲め、或篩目により選別せる「粉塊の大いさ」をSを以て現さんとするのである。而して今回本實驗第四に於いて、該Sを種々變へて、“吸水膨脹”E の検討を試むる故、既に従前使用せる語を特に殊更其説明を敢てせる次第である。

尙余の供用試料「粉塊の大いさ」S を種々更へて實驗せんと企てたるは粘土の“吸水膨脹”Eに關して此 S が或影響を及ぼすべきを吟味する必要あるを感ぜる爲めのみならず、又本實驗結果に據り實地現場の狀態考察上何等か得る處あるべきを期待さるゝのである。即、本實驗第一乃至同第三に於ける供用試料 S_1 (0.1 mm^3 以下)と、更に「粉塊の大いさ」Sの異なる場合と對比せば、Sの變化が“吸水膨脹”Eに如何なる關係あるかを知

り、併せて實驗と實際との聯絡に多少共參考資料を呈供し得べきを想はしめられたのである。然るに結果は單に其一部を究明せるに過ぎざるを遺憾とするも、以て之等の間の概念的傾向を看取し得たのである。

供用試料 前述の如く「粉塊の大いさ」 S を變へて實驗に供用するが、其 S は便宜上次の三種を以てする。即ち

$$S_1 = 0.1 \text{ mm}^3 \text{ 以下;}$$

$$S_2 = 0.25 \sim 0.5 \text{ mm}^3$$

$$S_3 = 1.0 \sim 2.0 \text{ mm}^3$$

但し、丹那隧道内粘土 K_1 の乾燥試料たる事従前通りである。

供試体 上記三様の試料を 12.5 gr (Q_2) 宛採り、直徑 $2R_2 = 39\text{mm}$ の圓板型供試體を作製する。而して其壓搾程度は $C_1 = 1 \text{ ton}$ ($C' = 83.68\text{kg/cm}^2$)、其厚さ $D = 6 \text{ mm}$ にして、凡ての條件を前回本實驗第三と等しくした。異なる處は單に試料の「粉塊の大いさ」 S の差あるものあるのみ。

實驗裝置 前回本實驗第三と全く等しい。

實驗操作 之亦前回本實驗第三と全く等しい。

實驗結果 實驗の結果は S の差異に因り、次の如き事實を知らしむる。即 S_1 (0.1 mm^3 以下) の場合は前回本實驗第三に於いて行ひたれば、其結果を其儘爰に採用し、以て對比の便宜上之等を表示し或は圖示して説明せん。

尚ほ第十表の e 及び h と、 P との關係を曲線を以て表現すれば、第十一圖の如くなる。

本實驗第四に於いて、前述の如く單に試料の「粉塊の大いさ」 S のみ異なる外、供試體及實驗の總ての條件相等しきに拘らず、其結果は或關係の下に變化ある事實を知らしめる。例へば S_1 の場合は 1.255 kg/cm^2 、 S_2 の場合は 2.259 kg/cm^2 、 S_3 の場合は 2.845 kg/cm^2 の夫々荷重を載せられたる時恰度“吸水膨脹” E の現象を認め得ざる狀況を示して居る。即、 S の大な

る程, “吸水膨脹力” Γ は大である。又例へば無荷重に放置して吸水せしめたる際に於いては, S_1 より S_2 , S_2 より S_3 と漸次見掛上容積の變化は小である。之等の實驗結果を若し實地現場に想到し得ば, 粉塊の小なる (S_1)

第 十 表

粘土の(甲)“吸水膨脹”E 及び(乙)吸水量 H と, 其供用試料の「粉塊の大いさ」S を變へたる供試体に吸水中加へられる荷重(壓) P とに關する實驗結果表。

Nos.	$P_{kg/1.9cm^2}$	P'_{kg/cm^2}	(乙)		(甲)	
			H_{gr}	h %	d _{mm}	e %
XVI ₁	0	0	5.22	41.76	1.85	30.83
XVI' ₁	0	0	3.92	31.33	0.96	15.94
XVI'' ₁	0	0	3.03	24.20	0.58	9.58
XVI ₂	1	0.084	4.63	37.00	1.09	18.17
XVI' ₂	1	0.084	3.44	27.52	0.41	6.75
XVI'' ₂	1	0.084	2.92	23.30	0.28	4.72
XVI ₄	3	0.251	3.90	31.20	0.40	6.67
XVI' ₄	3	0.251	3.27	26.13	0.31	5.11
XVI'' ₄	3	0.251	2.83	22.60	0.18	3.00
XVI ₆	7	0.586	3.68	29.44	0.140	2.33
XVI' ₆	7	0.586	3.15	25.20	0.140	2.33
XVI'' ₆	7	0.586	2.68	21.47	0.140	2.33
XVI ₈	13	1.088	3.43	27.44	0.023	0.38
XVI' ₈	13	1.088	2.92	23.33	0.120	2.00
XVI'' ₈	13	1.088	2.52	20.13	0.130	2.17
XVI ₉	15	1.255	3.33	26.64	0	0
XVI' ₉	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI'' ₉	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI ₁₀	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI' ₁₀	20	1.674	2.75	22.00	0.08	1.33
XVI'' ₁₀	20	1.674	2.45	19.60	0.10	1.67
XVI ₁₁	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI' ₁₁	24	2.008	2.73	21.84	0.04	0.67
XVI'' ₁₁	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI ₁₂	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI' ₁₂	27	2.259	2.70	21.60	0	0
XVI'' ₁₂	27	2.259	2.40	19.20	0.06	1.00

Nos.	$P_{kg/11.95cm^2}$	P_{kg/cm^2}	(乙)		(甲)	
			H_{gr}	$h\%$	d_{mm}	$e\%$
XVI ₁₃	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI' ₁₃	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI'' ₁₃	30	2.594	2.37	18.96	0.02	0.33
.....
XVI ₁₄	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI' ₁₄	.....	.....	.....	.....	.....	.....
XVI'' ₁₄	34	2.845	2.35	18.80	0	0

備考 P は圓板型供試体の圓面積 11.95 cm^2 に對する荷重(壓)

P' は其單位面積 cm^2 に對する荷重, H は吸水量, h は吸水率, d は「厚さの“膨脹”」, e は其百分率を示す。

No. XVI₁ 乃至 No. XVI₁₄ は $S_1=0.1\text{ mm}^3$ 以下の試料

No. XVI'₁ 乃至 No. XVI'₁₄ は $S_2=0.25\sim 0.5\text{ mm}^3$ の試料

No. XVI''₁ 乃至 No. XVI''₁₄ は $S_3=1.0\sim 2.0\text{ mm}^3$ の試料に於ける供試体である。

第 十 一 圖

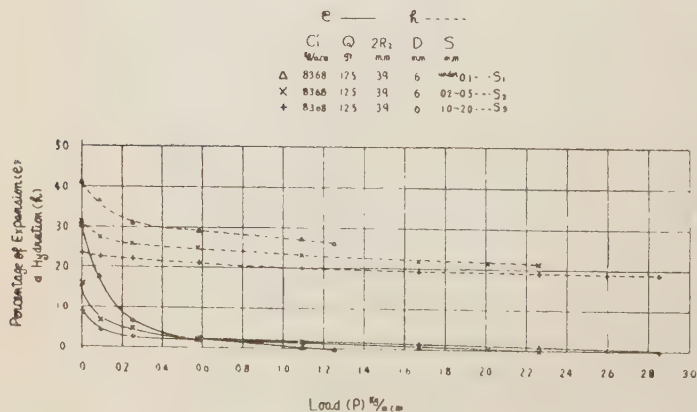
粘土の“吸水膨脹” E と供用試料の「粉塊の大きさ」

S を更へたる供試体に就き吸水中加へつゝある荷重(壓)

P との関係表示曲線。

(試料 K₁)

(本實驗第四)



吸濕性地質箇所 (S_1) より其大なる箇所 (S_3) の方は膨脹力「 ε 」を感じる事強けれども、押出す量は多くない。約言すれば、「粉塊大なるは力強けれども、見掛上多く押出さぬ」と言ひ得る。従て支保工を以て “膨脹” を防壓せんとする際の如き、其場所の粉塊状態を考察する必要を認めざるを得ぬ事を本實驗は教示して居る。

而して曲線の示す處に據り尙上述以外の諸關係を知り得る。然し之等は後に總括的に纏めて説明する事とする。

因に粘土塊の固結程度は其構成微粒子の凝集状態に支配され、組織の粗密は水に對する吸収並びに “膨脹” に關する重要性を帶ぶる。本實驗第四に於ける粘土の塊の固結程度は皆相等しと看做し得る状態に在る。故に對比上何等此點の考慮を要しない。但し粘土の凝集吸着に當初水分の預り居たるべきを以て、變質せざる範圍に於いて可及的に乾燥排水に努めたるは言ふ迄もない。(未完)

北海道産ペクトライトに就て (豫報)

理 學 士 原 田 準 平

緒 言

ペクトライト (Pectolite) は基性火成岩又は變質岩中に脉狀をなし、又は其空隙中に球顆をなして産する一種の二次的礦物なり。其の外觀珪灰石 (Wollastonite) 及ローゼンブツシャイト (Rosenbuschite) に頗る類似せるも、化學成分、光學性等に於て異なる。本礦物の有名なる産地は Scotland の Edinburgh 附近の Ratho 石切場及 Castle Rock; 同じく Ayrshire の Kilsyth, Castorphine Hill, Loch End, Girvan 及 Knockdolian Hill; Skye 島の Taliver; Tyrol の Mt. Buldo 及 Mt. Monzoni; 北米合衆國 New

Jersey の Bergen Hill, Paterson 及 Great Notch; Lake Superior の Royale 島等なり。

ペクトライトの從來發見せられたる母岩は Basalt, Diabase, Basaltic tuff, Melaphyre, Serpentine, Amphibole-rock, Elacolite-Syenite 及 Nepheline-Syenite 等なり。此等の岩石の發達が本邦に於ては著しからざるためか又は調査研究の不十分のためかペクトライトの本邦に發見せられたるを未だ聞かず。然るに今回北海道の二、三の地域に於いて白色細針狀集合礦物を Serpentine 及所謂神居古潭系なる變質岩及 Green rock よりなる地層中より北海道帝大根本學士、學生大立日謙一郎氏及山口四郎氏により採集せられたり。同礦物の諸性質を研究せし結果其がペクトライトなる事明かになり。化學分析、X 線による同定等の詳細は後に譲り此に其產狀形態、光學性等の概要を記し新たに本邦產礦物に一種を加へたる事を此に豫報せんとす。

ペクトライトの研究の史的概観

ペクトライトは 1828 年 Kobell¹⁾ 氏により Tyrol の Mt. Baldo に於て始めて發見せられ其形態より Pectolite と命名せられたり。

Breithaupt²⁾ 氏は其有する燐光性より此礦物に名付けし Photolith(1832); 此より先き同氏³⁾が獨乙 Pfalz 地方の Wolfstein に於て發見せし Osmelith (1827) 及 Thomson⁴⁾ 氏が Scotland の Stirlingshire の Kilsyth に於て發見し新礦物とせし Stellite (1836) 等は何れも Adam,⁵⁾ Kobell,⁶⁾ Greg,⁷⁾

1) Kobell, Kastner's Arch. 1828, 13, 385; 14, 341.

2) Breithaupt, Charakt. Min.-Syst. 1832, 131.

3) Breithaupt, Pogg. Ann. 1827, 9, 133.

4) Thomson, Min. 1836, 1, 130, 313.

5) Adam, Ann. d. Ch. 1848, 166.

6) Kobell, Ber. Ak. München. 1866, i, 296, J. pr. Ch. XCVII 493.

7) Greg, Min. Brit. 1858, 216.

Letts¹⁾on, Hayes²⁾, Kendall³⁾, Dickinson⁴⁾ 等の諸氏の研究により何れもペクトライトと同一物なる事が證明せられたり。尙 Stellite (Thomson) と命名せられし礦物の中には後に Natrolite と確定せられしものをも含む。

ペクトライトに就て其含有水分が一次的成因のものなりや又は二次的成因のものなりやと云ふ事は重要な問題にして從來多くの學者により論議せられたり。

A. Kenngott⁵⁾ 氏はペクトライトは形成當時水分を含有せざる Na-Ca-Silicate なりしものが後に二次的の變質により水分を含有するに至りしものなりと想像せり。

Doelter⁶⁾ 氏はペクトライトを粉末にし之を高温に熱し其滅失せる水分を測定し其含有する水分は一次的成因のものなりとせり。

此に於てペクトライトを化學式にて表示するに二見解が生じたり。

A. Kenngott⁵⁾, P. von Groth⁹⁾ (後に改説) の諸氏はペクトライトの含む水分を二次的成因による分解水 (Zersetzungswasser) なりとし $\text{NaCaSi}_2\text{O}_6$ なる式を以つて之を示せり。然るに一方多くの研究者 Rammelsberg⁷⁾ Dana⁸⁾, P. von Groth¹⁰⁾, Doelter 等の諸氏は其の水分は一次的成因の成分水 (Konstitutions wasser) なりとし $\text{HNaCaSi}_2\text{O}_6$ なる式を與へたり。

現今に於ては廣くペクトライトの水分は一次的成因のものなりと認められ之を $\text{HNaCaSi}_2\text{O}_6$ なる式にて表示す。

1) Letts¹⁾on, Min. Brit. 1858, 216.

2) Hayes, Min. 1844, 336.

3) Kendall, Soc. Nat. Hist. Boston. 1849, 36; Am. Journ. Sc. 1849, 7, 434.

4) Dickinson, ebenda.

5) A. Kenngott, Uebers. Min. Forsch. 1855, 53.

6) Doelter, Handb. d. Mineralchemie II. 1, 4.

7) Rammelsberg, Mineralchem. 1875, 381.

8) Dana, Min. 1892, 374.

9) P. von Groth, Tabell. Uebers. d. Min. 1874, 101; 1882, 103; 1889, 129.

10) P. von Groth, Tabell. Ueber. d. Min. (Vierte Aufl. 1898) 146.

産 出 状 態

北海道の中央を南北に縦走する中央山地に略平行して其西縁の各所に點々として蛇紋岩が露出。此等各地に發達する蛇紋岩の噴出時期に就きては從來之を明かにするが如きデータは得られざりしも、雨龍地方に廣く發達する蛇紋岩は神居古潭系地層に明瞭なる變質作用を與へ其接觸部に特有の礦物 (Albite, Glaucothane, 周圍が Glaucothane 化せる Amphibole, Pyrite 等) を産する事實あり。然るに天鹽地方に發達する蛇紋岩と其周圍の白堊紀層との關係は未だ其蛇紋岩の噴出時代を決定するに至らず。從て北海道各地の蛇紋岩の噴出時代に就きては尙將來の研究に俟つ¹⁾。

斯くの如く北海道に分布する蛇紋岩の各所に於て本ペクトライトは發見せられたり。

現在に於ける最南部の産地は石狩國勇拂郡占冠村ベベシユル川の中流の小區域に發達する所謂神居古潭系地層中に脉をなして出づ。

次に石狩國夕張郡パンケモユーバロ川の上流に於て轉石として産す。

石狩國雨龍郡幌加内村ニセイハロマツ川と幌加内川との合流點より下流約二軒の地點に於て蛇紋岩(神居古潭系に接觸變質を與へし)中に脉狀をなして發見せらる。

天鹽國中川郡中川村 譽平^ニパンケ澤にあつては蛇紋岩中に同じく脉をなして露出。

此等各地に産するペクトライトが何れも蛇紋岩地帯に發見せらるゝは其成分より考へて妥當の事なり。此蛇紋岩地帯にあつては本ペクトライト以外に曹達に富む礦物として現在 Albite, Glaucothane, Aegirine 等が發見せられたり。從つて北海道に發達する蛇紋岩地帯は砂白金の如き經濟的礦物の産地としてのみならず含曹達礦物の産地として學術的にも興味あるも

1) 本誌掲載鈴木教授論文を参照せられたし。

のなり。

形 態

本ペクトライトは何れも白色の針狀又は纖維狀結晶にして不規則に集合し又時に放射狀或は球顆構造をなして産す。結晶は普通結晶面を示さず。纖維狀結晶の緻密な集合體は極めて強靱なり。絹絲乃至眞珠光澤を呈す。硬度は約五度にして脆し。劈開は比較的結晶度の高きものに於て認め得。

光 學 性

針狀結晶は直消光をなす。結晶の長き延長軸の方向はZなり。從つて結晶の伸びは(+)なり。此性質はペクトライトと珪灰石とローゼンブツシャイトとの三者の間に存在する著しき相異なり。此等の結晶の長き延長の方向と其振動方向との關係は第一表に示すが如し。

第 一 表

	Rosenbuschite	Wollastonite	Pectolite
結晶の長き軸の方向 に於ける振動方向	X	Y	Z

浸液法により其屈折率を測定し次の如く求めたり。尙比較のため北米合衆國 New Jersey 州の Bergen Hill 産のペクトライトの屈折率をも測定し併記せり。

第 二 表

産 地	雨 龍	占 冠	天 鹽	Bergen Hill
屈 折 率				
α	1.594	1.594	1.595	1.594
β	1.603	1.605	1.604	1.604
γ	1.631	1.632	1.633	1.632
$\gamma - \alpha$	0.037	0.038	0.038	0.038

以上の結果より光學性は(+)なる事明かなり。又其複屈折甚だ強し。複

屈折の強弱は又ペクトライト、珪灰石及 ローゼンブツシャイト の差異を示す一相異點なり。

第 三 表

	Pectolite	Rosenbuschite	Wollastonite
複 屈 折	0.038	0.029	0.014

銳角二等分線Zはり軸と平行し光軸面は(010)に垂直なり。本ペクトライトは針狀結晶の集合なるために光軸角を測定し得るが如き(010)に平行なる薄片を得ること至難なり。故に屈折率より其光軸角を計算して次の如く求めたり。

第 四 表

	雨 龍 産	占 冠 産	天 鹽 産	Bergen Hill 産
2V (計 算)	59° 57'	64° 50'	60° 1'	61° 50'

ペクトライトの光軸角は $2V \approx 60^\circ$ として既に測定され多くの礦物學の著書に記載せらる。此に求めたる値との間に大なる相異なし。

比 重

比重は雨龍産のものに就き細心の注意を以て天秤法により概定せり。

$$d_{18} = 2.800$$

ルミネツセンス

緻密なる集合體を暗所にて破碎せしに“Triboluminescenz”の現象を認め得たり。

以上の産狀形態光學性及物理性の諸性質はペクトライトの性質と全然一致せるものなり。

化 學 性

粉末にして鹽酸中に入れ放置すればコロイド狀を呈するに至る。

閉管中にて熱すれば水蒸氣を發す。

小破片を酒精燈の焰の中に入る、時は焰は黃色を呈す。

比較的精密に定性分析を行へるに SiO_2 , CaO , Na_2O , 及 H_2O が主成分なる事を確め得たり。(定量分析の結果は後に譲る) 即ち含水 Na-Ca-Silicate なる事を知れり。

要 約

北海道蛇紋岩地帯より産する白色針狀結晶の礦物は其產狀、形態、光學性、物理性及化學性等よりベクトライトなる本邦に産する新たな礦物なる事を知れり。(北海道帝大理學部地質學礦物學教室)

研 究 短 報 文

神岡礦山産灰鐵輝石に對する硫酸の影響

(豫 報)

理學博士 渡 邊 萬 次 郎

理 學 士 井 關 貞 和

緒 言

本邦各地の接觸交代礦床中、石榴石と共に最も多量に發見せらるゝ灰鐵輝石 (hedenbergite) が、その酸化帶に於て極めて容易に酸化せられ、褐鐵礦の塊を成す場合多きは、著者の屢々指摘せる所にして、特に神岡礦山に於ては、閃亜鉛礦灰鐵輝石 スカルン中、閃亜鉛礦が未だ酸化の跡なくして、灰鐵輝石の却つて烈しく分解したる例さへあり。

この原因が果して空中或は水中の酸素によるや、或は炭酸ガスによるや、或は硫化礦物の酸化によつて生ぜる硫酸の影響なるやを明かにするため、その粉末を次の方法にて吟味せり。

(1) 粉末を蒸餾水中に或る時間浸し、之を空中にて 100°C に乾燥することとを繰返し、之によつて生ずる變化を検する方法

(2) 前記の蒸餾水に代ふるに、炭酸ガスを通ぜる水を用ふる方法

(3) 水の代りに 1% の硫酸中に保つてその變化を見る方法

この外烈しき酸化劑として

(4) 1% の硝酸中に保てる場合の變化

を吟味し、またアルカリ性上昇液による反應を研究する一例として

(5) 1% の炭酸曹達水溶液中に保てる場合の變化

をも研究中なり。

そのうち硫酸による影響は、一先づ研究の結果を得るに至れるを以て、こゝに之を概報すべし。

實 驗 材 料

資料は神岡礦山枋洞産礦床産放射柱狀の灰鐵輝石(hedenbergite)にして肉眼的にも顯微鏡的にも、不純物の量極めて少なく、たゞその間隙に往々微量の赤褐色土質物を附着せるに過ぎず。著者の一人井關は之を分析して、¹⁾ 次の組成を知り、之を本誌に報告せり。

SiO_2 48.08 Al_2O_3 0.39 Fe_2O_3 2.07 FeO 23.56

MnO 1.56 CaO 22.80 MgO 2.17 合計 100.65

當時井關は先づ FeO の總量を以て CaO 、 FeO 、 2SiO_2 即ち hedenbergite molecule を造り、次に MnO の總量を以つて CaO 、 MnO 、 2SiO_2 即ち Schefferite molecule となし、残りの SiO_2 に MgO 及び CaO を結びつけ

1) 井關貞和, 本誌, 第 7 卷, 第 6 號 (昭和 7 年)。

て CaO 、 MgO 、 2SiO_2 即ち diopside molecule となし、それらの分子比を
 $\text{hed} : \text{scheff} : \text{diop} = 81.93 : 5.57 : 12.50$

と推定したるも、 Fe_2O_3 及び Al_2O_3 を考慮に入れざりし上、 CaO 及 MgO の多少の殘餘を生じ、これ果して Fe_2O_3 Al_2O_3 と共に不純物と認むべきや、或は CO_2 と結んで炭酸鹽類として存在するや、或は單に分析上の誤差により、diopside molecule と存在すべき CaO の一部が、 SiO_2 の不足のために残存せるやを明かにせざりしが、炭酸鹽類の存在は特に本研究上 大なる影響あるを以て、之を薄片として吟味せるに、その存在を認むる能はざりき。

實 驗 第 一

試料を粉末として 1 gr づつ 10 個に分ち、その各々を 1% の H_2SO_4 20 c.c と共に試験管内に保つて屢攪拌し、1, 5, 10, 25, 50 日の後、其中の二個づゝを取り、定量分析用濾紙を以て濾過したる後、 150° 度に乾燥して恒量とな

第 一 表

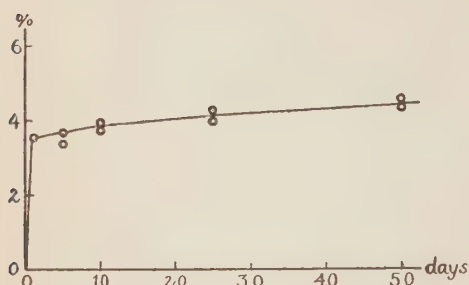
試料 1 gr を 1% H_2SO_4 20 c.c 中に保てる場合の溶解量

經 過 日 數	番 號	溶 解 率(%)	同 平 均
1	A	3.51	3.52
	B	3.53	
5	C	3.67	3.67
	D	3.36*	
10	K	3.92	3.84
	L	3.75	
25	H	4.29	4.14
	J	3.98	
50	G	4.54	4.43
	I	4.31	

(*他と比較上例外的に少きを以て、平均を得るに除外せり。)

るを待ち、その減少せる量を以て溶解量と見做し、之を百分率に換算して 2

第 一 圖



硫酸に對する溶解速度

個ずつの平均を求めた
るに、その結果は第一
表の如く、始め 1 日間
にて 3.52%に達せるも
その後は比較的變化少
なく、10 日間にて 3.84,
50 日間にて 4.43%に達
せるに過ぎず。

この關係を圖式を以て

表はせば、第一圖の如き結果を得べし。

第 二 實 驗

次に溶解物質の如何を知らむがため、試料約 5 gr を等しく 1 % の H_2SO_4 20 cc 中に 10 日間保ち、溶解物質中の諸成分を定量分析せるに、その結果は第二表の如し。

第 二 表
溶 解 成 分

	溶 解 成 分 (%)	原 成 分 (%)	溶 解 率	溶 解 成 分 分 子 比
SiO_2	0.17	48.08	0.35	283
Al_2O_3	0.06	0.39	15.38	59
Fe_2O_3	0.06	2.07	2.90	38
FeO	0.62	23.56	2.63	863
MnO	0.07	1.58	4.43	99
CaO	0.87	22.80	3.82	1551
MgO	0.05	2.17	2.33	124
Total	1.90	100.65	.....	.....

この表によつて知らるゝ通り、最も多量に溶解せるは CaO 及び FeO に

して、 SiO_2 は遙かに少なし。またその溶解せる量と、原成分中に於ける含有量との比を見るに、この比に於て最も多く溶解せるは、不純物中の Al_2O_3 にして、 MnO 、 CaO 、 Fe_2O_3 、 FeO 、 MgO は 4.43~2.33 % の間に留まり、 SiO_2 のみは遙かに少なく、僅かに 0.36 % に過ぎず。

また之を溶解成分の分子比に換算すれば



にして、灰鐵輝石中に於ける割合以上に CaO は溶け、 SiO_2 は残存するを見る。この原因はなほ不明なれども、少なくとも SiO_2 の一部は、膠狀珪酸として遊離せるまゝ、残存せるが爲めならむか。

撫順油母頁岩中の菱鐵礦成分

理 學 士 込 田 健 夫

撫順のオイル・シエール石基中に、微細なる炭酸鐵結晶の散在する事は、高橋教授によつて報告されて居るが、¹⁾その菱鐵礦なる決定は、主としてその光學性と微量化學的方法によられたものである。筆者は同地のオイル・シ

第 一 表

	A (可溶成分)	B (結 晶)
FeO	40.67	51.71
MgO	2.32	5.63
CaO	1.22	0.90
CO ₂	23.42	39.11
Total	67.63	97.35

エール累層の中、特に菱鐵礦の多量なる所謂 Sideritic shale を撰み、適當なる温度に於て酸によつてその可溶成分を抽出分析し、別に炭酸瓦斯量を檢して別表（第一表 A）の如き結果を得るに至つた。

また別に同累層中の團塊狀菱鐵礦の中心部に近き裂隙に晶出せる、比較的大型にして純粹なる外觀を呈するものを集め、その化學分析をも行つた

1) 高橋純一、瀝青頁岩中の炭酸鹽礦物微晶、本誌、第 1 卷第 5 號。

(第一表 B)。

A の合計の少きは不溶性殘滓、即ち油母頁岩石基物の存在によるもので、同時に石基中、菱鐵礦以外の鐵、苦土、石灰の一部が酸によつて抽出された事も、之等の總量が、別に檢定せる炭酸の量に比して過量なる點から見て明

第 二 表

	A (可溶成分)	B (結 晶)
FeCO ₃	56.76	82.48
MgCO ₃	2.32	11.66
CaCO ₃	1.52	1.61
FeO	5.44	.....
MgO	1.22	.....
CaO	0.37	.....
CO ₂	.....	1.60
Total	67.63	97.35
FeCO ₃	93.33	86.14
MgCO ₃	3.83	12.18
CaCO ₃	2.84	1.68
Total	100.00	100.00

白である。故にこれ等の三成分を炭酸瓦斯總量に比例して配分すれば第二表上段の如く、鐵 5.44%、苦土 1.22%、石灰 0.37% は夫々菱鐵礦以外の成分より抽出されたる事となる。更に炭酸礦物としての百分比を求むれば第二表下段に示す如く、菱鐵礦分子 93.33%、菱苦土礦分子 3.83%、方解石分子 2.84% より成り、それ等の分子比は 36:1:1 となり、普通の菱鐵礦の成分を示

すものである。

次に圍塊中の結晶 (B) は、却つて 1.60% の炭酸過剰となり (第二表上段) 恐らく他に微量の滿俺の存在を含有するものであるが、之を除外して炭酸礦分子の百分比を求むれば、菱鐵礦分子 86.14%、菱苦土礦分子 12.18%、方解石分子 1.68% の割合となり、それ等の分子比は夫々 57:5:1 となる。要するに兩者の組成は多少異なるは當然なれど、共に菱鐵礦に屬する事は明らかである。

評 論 及 雜 錄

ナフテン系石油の根源

理學博士 高 橋 純 一

石油の根源が主として脂肪酸より由來すると云ふ説は、エングラー以來特に一般的に認められ、本邦學者の中でも、小林博士は酸性白土と魚油の乾溜實驗の結果かな、また田中博士は原油中より微量の高級脂肪酸の検出に成功され、何れも脂肪根源説に支持を與へた。

茲に注意す可きは、エングラー其他の實驗に於ては、脂肪酸の熱分解又は乾溜によつてオレフィン系の炭化水素の外にメタン系のそれは生成し得たけれども、天然の石油の重要成分たるナフテン系乃至芳香族のそれらは生成されなかつた事である。故に之等の環狀炭化水素物が、(イ) 脂肪以外の根源を有するか、(ロ) 或は脂肪酸より生成せるオレフィン乃至メタン系の炭化水素が何等かの作用で環狀物に變化し得るかの二問題がこゝに提起される事になる。

(イ)の問題に入るに先ち、まづ(ロ)の可能性に就て検討するならば、例へばアセチレン系の炭化水素を赤熱管に通じてベンゼン等の環狀物が得られる事は以前から知られて居り、この際の反應は寧ろ重合と云ふよりも縮合作用の結果と稱せられて居る。また還元ニツケルを觸媒とする熱管にベンゼン瓦斯を通ずればサイクロヘリセンを生じ、芳香族よりナフテン系への變化の可能なる事が認め得られる。エングラーは上述の如く脂肪酸より環狀炭化水素の生成は實證し得なかつたけれども、その乾溜物が重合縮合乃至解合等の複雑なる變化によつてナフテン系等の炭化水素を生じ得るもの

と推定し、斯くしてその脂肪原質説を強調するに至つたものである。

エングラーの上述の見解は單なる想定であつて、之に對して疑念を抱く學者も少くない。スタドニコフ¹⁾の如きは、石油原質の天然乾溜が高き瓦斯壓の下に 200°C 前後の温度に於ける長期の水素添加が行はれると説き、その水素は地球深部のカーバイド水の作用で生じたもので、斯くして原質物の熱分解による不飽和は環狀物となり、その重合物及び非重合性の飽和脂肪酸よりはカーボキシル基が除かれてメタン及びナフテン系炭化水素が生成されると云ふ。而して石油中に芳香物の多量に存在するは非高温生成の一証と見なす可く、もしその際の温度が 400°C 以上に達すれば、高級ベンズル異量體の側鎖が破られてベンゼン又はトルエンとなり、同時に石油はメタン異量體に含むに至るものであると云ふ。

石油の高温生成説はスタドニコフの引用したメンデレエフのカーバイド説と共に、礦床學的には之を支持す可き根據がなく、反つて之等を否定す可き證跡が多い。故に上のスタドニコフの説の如きは少くとも石油生成の抵巧論としては礦床學的に承認し難いものである。然らば天然石油の主要成分の一たるナフテン酸は如何にして生成されたか、この問題に對し、ハックフォードの最近の實驗結果は注意す可き手懸を提供するものである。

ハックフォード²⁾は英國ブライトン附近の海岸で採集した、海藻ラミナリア・デギタタの洗滌乾燥したる材料 1 珎に 1 リーターの水を加へ、オートクレヴによつて 1.75 珎の壓力の下で長時間低度に加熱した。2 時間後、器内の水はアルカリ反應を呈するに至り、之が更水後 24 時後には中性を呈するに及んで更に水を更へ、その後 24 時間にして水は酸性反應を呈し、その

1) Stadnikoff, G. Die Entechung von Kohle und Erdöl 1931.

2) Hackford, Journ. Inst. Petrol. Tech. 12, Jan 1932; La Revese Pétrolitière, 6, Fev. 1932.

以後は更水が常に酸性を呈するを認めた。

最初の蒸留水がアルカリ性を呈したる原因は藻類の組成分が沸騰水に溶解浸出するに至つた爲で、このアルカリ性加水作用で藻類細胞を形成する重合物 Fucosane が遊離される。フューコセンは加水又は解合により砂糖(イ)と(ロ)フューコセンの石灰サルフォネート $R<(O-SO_2-O)_2>Ca$ 及びアムモニア鹽 $R-O-SO_2-O-NH_4$ を生ずる。この作用は天然に於ては嫌氣性バクテリアによつて營まれるものであると云ふ。

次に上記の(ロ)群の諸成分は加水分解によつてアルコール類 $R<(OH)$ $R(OH)$ と硫酸石灰アムモニア、及び硫酸に分離し、最後のものは溶液を酸性ならしめる結果、(イ)及び(ロ)は更に酸性加水分解の作用に受ける事になる。(天然ではバクテリア及び酸化作用)。

(イ)の砂糖は酸性加水作用によつて低温で分解して algarite (algarose, その金屬鹽, 硫黄及び窒素物等により成る Protobitumen) と多種のアルコール酸即ちエステルを生じ、後者は CO_2 を失ひ、從つてその酸を失ふ結果アルコール水酸物を生じ、容易に還元されて炭化水素油に變ずる。斯くしてこの際に生成されるものは、要するに遊離の脂肪酸と炭化水素油である。

斯くして、(イ)、(ロ)の酸性加水分解に於てはエステルの減少に伴つて三アルキル基アミン (tertiary amine) とアムモニウム鹽が出来、之等は不安定で容易に炭化水素油を生じ、上記のアルコール類と混合するに至り、斯くして得たる油の混合物は、ナフテン酸、窒素及硫黄化合物、稀有元素の痕跡の外、藻類分解物より成るものである。最初の乾燥藻類全量中、加水分解に可溶性となつた部分の 10% は液狀の石油となり、43% は瀝青物となつた割合であると云ふ。砂糖の酸性加水分解物たる暗赤色の液體を乾溜せば次表の如き組成及び分溜油を示し、その性狀は天然の石油に類似する。

次表中、アスファルテーンは、二硫化炭素に可溶なる部分で、クロテーン

乾燥物組成 %		分溜油 %	
不 鹼 化 物	1.2	82°C	初溜
アスファルテン	1.12	100°C	3.5
ケ ロ テ ー ン	14.28	100—120°C	7.2
油 分	83.40	200—220°C	45.0

(Kerotene) はク

ロロホルムに可

溶、油分はエーテ

ルに可溶性であ

る。而して220°Cに於ける乾溜残滓は黒色に變色して固狀を呈すると云ふ。

酸性溶液より得らるゝ油は全容量の10%を占め、クロロホルムによつて抽出する事が出来る。その一部は苛達液にとけ、ナフテン酸21.8%を含み、殘餘の部は濃硫酸に冒されざる安定な炭化水素系である。

以上のハックフォードの實驗は、海藻の有機物から石油生成の可能性を証明するのみならず、天然の石油中に含まるゝナフテン酸の根源を指示し、またナフテン系炭化水素の由來を説明するものである。この實驗に使用された海藻は可成り高級であるが、下等藻類、例へば珪藻の如きは殆んど動物性脂肪物と同様な成分を含むものである。エングラーも亦、必しも動物脂肪のみを石油原質なりと斷定するものでなく、下等藻類の脂肪物をもその原質と認め、マーカツソンは更に獨乙ワンゼーの淡水藻につき、その脂肪物は蠟の性狀を示す事なく脂肪酸のグリセライドに近く、油狀の高級アルコール及びオクトブロマイドを形成する不飽和脂肪酸を含む點に於て海生動物油に近似する事を指摘した。スタドニコフも石油原質を下等藻類の脂肪物に歸するものであるから、これ等の點では人體に於て諸學者の意見が統合され得る狀態に達したと云ふ可きである。斯様に原油中のナフテン系炭化水素の根源を下等藻類の脂肪物に歸する事が出来れば、スタドニコフの水素添加説は全く無用になる。殘る問題は原油中の芳香炭化水素であるが、その解決には比較的困難が伴はない。即ち天然の石油のうち、芳香族を主成分とするものは單にウラル二疊紀より最近發見された少量の原油のみで、他の場合には常にナフテン系の原油の副成分をなすに止つて居り、ナフ

テン系を含まないメタン系原油には全く存在しない。

天然の原油を其組成によつて分類すれば、メタン系油、ナフテン系油の外ナフテン・芳香族、メタン・芳香族、及び最近發見の上記の芳香族の五類になり、芳香族が天然の石油中に含まれる場合には、常にナフテン系に伴ふものである。而してナフテン系の根源が下等の植物性である限りは、オイル・シェール、石炭等の陸成瀝青岩の乾溜物に存在する芳香族炭化水素が原油中に含まれる場合、之を同種の根源と見做す可きは當然であらう。要するに石油の原質は海底腐泥であり、動物性及び下等植物性の脂肪物の外に、陸原性の物質（例へば植物の花粉、孢子、所謂腐指物として河水に含有運搬される砂糖その他の有機物）等を含むものである。而してこれ等の諸成分の割合は堆積環境によつて異なる事は云ふ迄もなく、只何れの場合にも之等諸成分の均質化作用によつて腐泥を形成するに至るものである。

斯様に天然石油の組成の異同は、之をその堆積原質の差違に歸する事が出来る。この見解はカルバト及びロシア油田の最近の研究結果からも、¹⁾礦床學的に支持を受ける。即ちクレイチ・クラブの指摘せる如く、ルーマニア及びハクー油田では同一油井よりメタン系油とナフテン系油を産し、その油質の異なるに従てその層位を異にし、且つ前者は下層より上層に其比重を輕減するに反し、後者は上層に至る程、重質なる油を産する。この種の現象は油質の相違は主として母層の腐泥の組成に基づくものであり、且つ各油の安定度によつて其後の變質が起る事を示すものである。

原油の油質はその二次的變質（浸透水又は共生の鹹水との化學作用、その他動力的作用）によつて複雑の度を加へて居るけれど、しかも之等の影響を除外して考ふる時は、その初次的油質は主として原質腐泥の組成による事が明である。この結論は、天然石油の油質の相違が石油生成の機巧に支

1) Krejei-Grof, K., Grundfragen der Ölgeologie 1930.

配さるるに非ずして、その原質の異同による事を肯定し、從つて石油生成機巧、即ち瀝青化作用は凡ての油田に於て殆ど同様である事を意味する。スタニコフはエングラーの一般的石油生成説を非難し、原油が油田によつて異なる事實は各油田に於て特殊な成因を有す可きを強調したが、各油田に特有なるは石油母層に於ける原質の組成であつて、其生成機巧では無い故、彼の主張は要するに石油の根源論と機巧論の混同より由來すると云ふ可きである。從つて彼が地球内部のカーバイトより發生せる水素を想像するに至つた如きは、この概念的混同より起つた誤謬にすぎない。而して石油原質の異同と云ふも、その堆積、及び堆積後の化學變化等は凡て同様であつて單に地理的氣候的環境による堆積物の差違を生ずるに止まるものである。

ハックフォードの研究は、海藻が石油根源たり得ると云ふ結論の範圍に於る妥當であつて、もしも海藻のみが石油の根源たる可しと主張するならば、従前發表され來つた幾多の石油成因説と同様なる誤謬に陷るものである。然るに彼はその海藻根源説の實証として、北米加州のエルクス・ヒル油田に産する瀝青物たる *elkerite* 及び油砂に浸潤せる同地方の瀝青物の酸性加水分解を行つて、砂糖その他、海藻の場合と同様なる成分を得た事を報告して居る。この瀝青物の90%は曹達溶液により分解し、その分解物は更に加水作用によつてペントーズ $C_5H_{10}O_5$ 、及びアラビノーズ $C_6H_{12}O_6$ を主成分とする砂糖の外、三アルキル・アミン及びアムモニア鹽を生じて油を分離する。またこの瀝青を分光器に據つて分析すれば、不定量の Al, As, B, Cr, Fe, Pb, Li, Mg, Ni, Si, Na, Sr, Ti, Va, Zn 等の金屬の元素の存在を認めると云ふ。而して石油中のアスファルテン(二硫化炭素に溶け、エーテル不溶の瀝青)、ケロル (CS_2 には不溶なるクロテーンの内、クロ、ホルム及びピリジンに可溶なるもの)、及びケロール (ピリジンに溶けクロ、ホルムに不溶なるクロテーン) 等は除々に長時間加熱すれば石油を生ずるもの

で、而かも同時に海藻の加水分解物と同様な諸成分を生ずる。故にエルクシットは單に pseudo-fucosan に過ぎないものであると云ふ。

斯様にハックフォードによれば石油と瀝青は互に循環的な關係を有し、その加水分解の途中上階梯は砂糖であると云ふ事になる。

要するにハックフォードの推論に就ては、礦床學的には認容し難き點があるけれども、その實驗結果は石油成因説の進歩に貢獻する所が少ない。

その機巧に關して比較的低温に於ける加水分解を強調する點は、曾つて發表されたテラー¹⁾の説と對照して興味を與へる。即ちテラーによれば石油母層の被蓋層粘土は曹達礬土珪酸物より成るアルカリ粘土で、その加水分解の結果、腐植酸を中和して P_{H} の低下を防ぎ、嫌氣性バクテリアの活動を繼續せしめるものであると云ふ。

嫌氣性バクテリアが腐泥に於て加水作用その他の反應を營む事に就ては殆んど異論がなく、所謂生化學的瀝青化作用(biochemical bitaminization)は斯くして行はれるものである。然し茲に注意す可きは腐泥の無機成分たる膠質物の脱膠 (degelification) に於ける物理的作用によつて、石油原質の縮合重合解合が行はれる點である。

炭水化物が石油の根源たり得る事は、礦床學的根據から筆者等も之を推定し來つたけれども、その實驗的証明はハックフォードによつて最も明確に定められたと云ふ事が出來、石油旋光性の問題に對しても、重要な暗示を與へるものである。只注意す可きは、果してハックフォードの主張する如く、海藻が石油の主なる原根たるや否やの問題である。

油田に於ける石油母層、即ち筆者の海成油母岩に發見される化石の主なるものは、量的には有孔虫、放散虫、珪藻等を主とし、屢々その全岩が之等の化石より成る例が認められる。更に浮遊生物の有機物が石油の適當なる原

1) Taylor, E. M. Journ. Inst. Petrol. Tech. (1928), 827.

料なる事は、既に幾多の實驗によつて確められて居る。然し石油の生成を考へる場合には、油母岩に残存する化石以外の生物も亦、その原料たり得る事をも忘れてはならぬ。即ち浮遊生物に連關して魚類、甲殻類(浮遊性)及び藻類等は、最もその可能性に富むものである。魚類の化石が油母岩中に發見される例は、海藻(着生)の場合と同様に普遍的ではないが、魚鱗は屢々その存在が認められる。また魚類が或場合には集團的に死ぬ實例もないではないが、一般には他の生物の營養に供せられるものである。斯様に魚類が石油の原料となる可能性はあるけれども、石油が一般的又は地方的に魚油を主成分として生成すると云ふ主張は、生物學的にも礦床學的にもその蓋然性に乏しく、寧ろ魚油はその一部の原料をなすに止まるものであらう。殊に環狀乃至重環狀炭化水素を主成分とする原油にあつては、實驗的に肯定されて居ない事は上述の通りである。

着生の海藻化石も、魚類のそれと同じ程度、寧ろそれ以上に發見され、殊に本邦の油母岩に多い海綿化石(四射)は屢々海藻に附着するものであるから、海藻が原地から運ばれて、可成り多量に油母岩中に堆積された事が推定出来る。然し石海が斯様な海藻のみを原料として生成されたと云ふ説も、魚油説と同様に蓋然性に乏しい。

以上の外、油母岩中の有機物として注意す可きは陸上から海中に運搬される所謂腐植物である。その存在はガリシア、加州、本邦等の石油母層に確められて居る。この種の有機物も、特殊な嫌氣性分解に於てその一部が酸化されて、環狀乃至重環狀の炭化水素を生成するに至る可きは疑ない。

以上要するに石油の根源物は、海底腐泥の研究によつて明かなる如く、その最初は種々なる物質より成るもので、生物化學的瀝青化作用によつて略一様の油母瀝青を形成するに至るものであるが、なほその原質の影響は原油の化學組成に遺承されるものと認む可きである。

抄 錄

礦物學及結晶學

2727. 含亞鉛クロム鐵礦に就て Donath, M.

L. W. Fisher 氏は一般にクロム鐵礦には亞鉛を含有せずと稱せしが, Norway の Ramberg より産するものは亞鉛を含有すと云ふ。其性質及化學分析は次の如し。比重 4.5, H. 6.7 にして磁性を有し, 薄片として不透明にして, 反射光線に於て僅かに非等方性を帶び, X 線粉末寫眞は Cubic pattern を示す。成分は Fe_2O_3 50.28, Cr_2O_3 41.84, Al_2O_3 0.76, MgO 4.88, ZnO 2.21, SiO_2 1.45, total 101.42 なり。(Am. Min., 16, 484~487, 1931.)

〔中野〕

2728. 台灣産新發見苦土礦 伊賀崎基助 曾根文二。

臺灣に於ける苦土礦は昨年 5 月に發見せるものなり。筆者等は玉里支廳下八通關道路附近の調査を主とし, 尙苦土礦が南北に走る石灰岩層に平行に存するものなりや, 又局部的に存するものなるやを明にせんとし, 能高越道路及びタツキリ溪の賦存状態をも調査せり。其調査結果によれば苦土礦が結晶片岩及片麻岩中に存する石灰岩に伴ふものにして, 其延長は實に 50 里に及び石灰岩層の續く範圍に於て之に平行に存するものなり。苦土礦の成分は場所により多少の變化は認めらるゝも, MgO ...20~35%, CaO ...20~

30%, Fe ...0.5%, SiO_2 ...0.5% なり。而して今後詳細なる調査を行はゞ純粹なるマグネサイトの發見も期待し得可し。(日礦 48, 862~872, 1932) (八木)

2729. California 産 Pumpellyite.

Irving, J. Vonsen, M. Gonyer, F. A.

Pumpellyite は最初 C. Palache, H. E. Vassar (Am. Min. 10, 412, 1925) が Lake Superior の熔岩の杏仁狀の空所に綠簾石と共存するものを記載せり。次で Burbank (Am. Min. 12, 421, 19272) は Haiti の杏仁狀熔岩中のものを記載せり。著者等は California の Mill Creek に於ける藍閃片岩を横る脈中に lawsonite と共存する Pumpellyite 及この片岩自身の中に集合体として産する pumpellyite (Skagg 産) との二種を研究し, 此等相互の間及び前記二種のものとも化學的物理的に何れも多少の差異あるを認めたり。化學分析より見るにその化學式は $\text{Ca}_4\text{R}_6\text{Si}_6\text{O}_{23}(\text{OH})_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{R}=(\text{Al}:\text{Mg}+\text{Fe}=5:1)$ なるべし。尙其他の物理性を前記四種のものにつきて一括して表示せり。(Am. Min. 17, 338~342, 1932)

〔渡邊新〕

2730. メキシコ産 Legrandite $\text{Zn}_{14}(\text{AsO}_4)_9\text{OH} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ Drugman, J.

墨國 Nuevo Leon, Lampazos の Florde Pena 礦山産の塊狀礦物を化學的結晶學的及び X 線的方法によりて研究せるに $\text{Zn}_{14}(\text{AsO}_4)_9\text{OH} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ にて表し得べき新礦物なるを知り, 資料贈與者の名にちなみて Legrandite と命名せり。分析の結果 $\text{Zn}_3\text{As}_2\text{O}_8 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ なる實驗

式が可能なるも X線より求めたる資料と調和せざる爲め、 $a=12.70\text{Å}$, $b=7.90\text{Å}$, $c=10.18\text{Å}$, $\beta=75^\circ 35'$, 比重 4.01 ± 0.05 より計算して上記の式が正しきことを知れり。X線的研究の結果その對稱は單斜的對稱を示し、軸率 $a:b:c=1.6075:1:1.2886$ にして、之を用ひて面角を計算するに、測角的に測定せるものと大体よく一致せり。一部分には黃色を呈して $Zn_3(AsO)_9 \cdot FeO \cdot 12 H_2O$ の存在を示す部分あり。浸液法によるに $\alpha=1.675$, $\beta=1.690$, $\gamma=1.735$, 重屈折は $\beta-\alpha=0.015$, $\gamma-\alpha=0.07$, 光學位は $BX_{\alpha}(\alpha)\perp b(010)$, $BX_{\alpha}(\gamma)$ は鋭 β 角内にて c 軸に對し $36\sim 40^\circ$ の傾をなす。光學性は正にして、 $2E$ は $65^\circ \pm 5^\circ$, 光軸分散は $\rho < \nu$ にして鋭二等分線が僅かに水平分散をなす。 (100) , (110) , (001) , $(\bar{1}11)$ 等の結晶面の發達を見る。(Min, Mag. 23, 175~178, 1932.)〔高根〕

2731, 東部オレゴン産深成岩中の重礦物 本欄 2747 参照。

2732. Joaquinite の化學性 Palache. C, Foshay. W. F.

Joaquinite に 1909 Louderback により始めて記載せられたり (Bull. Univ. of Calif., Depart of Geol. 5, 1909, 376). 此の礦物は California の San Benito Country の titanosilicate の特異なる礦床中に benitoite, neptunite と共存せり。産出は極めて少量なるも、多年これを採集して、漸く各種の研究に足る量を得てその礦物學的性質を明にせり。

化學成分は $NaBa(Ti, Fe)_3 Si_4 O_{16}$ に

して、結晶は斜方晶系 ($a:b:c=0.919:1:2.14$; $a=9.61\text{Å}$, $b=10.45\text{Å}$, $c=22.4\text{Å}$) にして、 (001) , (111) , (110) の面のみを認め得。光學性 $\alpha=1.748$, $\beta=1.767$, $\gamma=1.823$, $B_x(+)$, $2V=50^\circ \pm$, $\rho > \nu$, $X=a$, $Y=b$, absorption $Z>Y>X$; 比重 3.89, 硬度 5.5, 色 黃色 (honey yellow) より褐色。(Am. Journ. Sci. 17, 308~312, 1932)

〔渡邊新〕

2733. 瀝青ウラン礦の鹽酸に對する溶解度 本欄 2765 参照。

2734. $CaSiO_3$ 及び $MgSiO_3$ の熱化學 本欄 2774 参照。

2735. 高温型クリストバル石の常溫に於ける存在 本欄 2773 参照。

2736. 光學的研究に乏しき礦物 30 種に關する光學的新資料 Barth. T, Berman, H.

これまで光學的性質につきて知らるゝ事少なりし諸種の礦物を浸液法 (Einbettungsmethode) にて研究し、その屈折率其他の光學性を決定せり。研究せる礦物は Akrochordit, Apatit, Arduinit, Britholit, Cornetit, Dihydril, Duftit, Dussertit, Ehlit, Fergusonit, Larderellit, Lorenzenit, Lunnit, Melanovanadit, Minervit, Monetit, Narsarsukit, Palmerit, Paternoit, Phosphorocalcit, Pseudomalachit, Ramsayit, Risorit, Rosasit, Sipyilit, Sursassit, Svabit, Tangeit, Truscottit, Uzbekit の 30 種なり。(Chemie d. Erde 5, 22~42, 1930.)〔渡邊新〕

2737. 偏三角面体の累帶構造を有する方解石の菱面体結晶 Leinz, V.

L'Etivaz—Col de Mosses [Schweiz, Kanton Waadt] の路傍裂罅中に一稜の長さ約 1 cm の方解石の Grundrhomboeder の結晶を採集せり。中に灰黒色に着色せるものもあるも、僅に加熱すれば消失す、恐らく有機物による着色なるべし。この着色は數十層の累帯に別れたり。この累帯の orientation を Fedorow-Tisch にて観察し諸種の面を決定し得たり。この累帯は結晶の内部の方にては Skalenoderfläche に沿ひて廣く發達し外部に向ふに従つてこの面は次第に狭まり、遂に消失し表面は Grundrhomboeder のみよりなれり。(Centralb. Min etc. A. 37~40, 1932.) [渡邊新]

2738. 黄鐵礦及び白鐵礦の礦瘤中に於けるそれ等礦物の X 線的識別につきて

Bannister F. A.

この識別につきて 化學的な方法、光澤及び色による方法及び偏光顯微鏡による方法等多々あるも最も直接的なる方法として X 線的方法によるの便利なるを推奨して、夫々の結晶の粉末寫眞及び黄鐵礦の〔001〕、白鐵礦の〔100〕、〔010〕、〔001〕、〔110〕の廻轉結晶寫眞を豫め求めてそれ等と未知のものとの廻折線の比較によりて求めることを述べ各場合につきて注意を述べ、更に任意方向の廻轉結晶寫眞による判別の簡單なる方法を述べたり。この方法によりて英國自然科學博物館所藏の標本につきて數種を決定せり。黄鐵礦と白鐵礦の平行連品の機構及び偏光顯微鏡下の黄鐵礦の異方性につきても意見を發表せり。(Min. Mag. 23, 179~187,

1932.) [高根]

2739. 含チタン鐵礦の顯微鏡的研究 本欄 2757 参照。

2740. Transvaal 産硫化白金礦 Cooperite の X 線による決定 Bannister F. A.

Transvaal, Bushveld 産の含白金 Norite から得られた Concentrate は從來多くの研究者によりて研究されたりき。著者は之等を研究して Cooperite (PtS), Laurite (RuS₂), Braggite (Pt, Pd, Ni) S, Magnetic Platinum 等を分離して之等を X 線的に詳細に研究するを得たり。

(1) Cooperite. 從來 PtS₂ と考へられたるも詳細なる研究の結果 PtS なることを知れり、之を廻轉結晶寫眞法, Laue 寫眞法によりて研究せるに、その對稱は正方晶系完面像晶族のものにして空間群は D_{4h}⁹, a=4.91 Å c=6.10 Å c/a=1.242 にして、考究の結果 a=4.91/√2=3.47 Å となる方可なるを知れり。この單位格子中に 4 分子を含みその座標は

$$\text{Pt}; \frac{1}{4}\frac{1}{4}0; \frac{3}{4}\frac{3}{4}0; \frac{1}{4}\frac{3}{4}\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{2}$$

$$\text{S}; 00\frac{1}{4}; 00\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\frac{1}{2}\frac{3}{4}$$

にして Pt は S 原子によりて平面四角形的に圍まれ、S は 4 Pt によりて四面体的に圍まるゝを知れり。尙ほこの結晶中には約 3% 程度の Pd の存在することを確認したり。Hey 氏が合成的に得た結晶の X 線寫眞と比較するに全然之と一致するものを發見せり。その他に PtS₂ の六方型に相當する硫化物を合成するを得たり。(Min. Mag. 23, 188~195, 1932.)

[高根]

2741, Transvaal 硫化ルテニウム礦及び新礦物 Braggite の X 線による決定

Bannister, F. A.

Laurite Cooperite 及 Sperrylite とも異なる等方晶 RuS_2 を廻轉結晶法及び Laue 法にて研究して $a=5.59\text{\AA}$ 空間群は T_h^6 にして, 100, 210, 111 の面發達し。X 線定量法によりて Ru が主要成分なることを知れり。本結晶を空氣中にて焙焼せるに $a=4.51\text{\AA}$ $c=3.11\text{\AA}$ なる RuO_2 の生ぜるを知れり。本結晶中に極少量の Os を含むものもありき。 RuS_2 は黄鐵礦型の構造を有して變数は 0.39~0.395 のものなり。

Braggite 本結晶は X 線的方法によりて初めて知るを得たる礦物の最初のものなる爲め Bragg 父子の名譽の爲めかくは命名されたり。成分は (Pt, Pd, Ni) S, $a=6.37\text{\AA}$ $c=6.58\text{\AA}$ にして正方半面像の對稱を示し C_{4h}^2 の空間群なるを知れり。曲折寫眞は PtS のそれよりも更に複雑にして PdS のそれと全然一致する寫眞を示せり。單位格子中に 8 分子を含み, Braggite と PdS とは Isomorphous にして Pt 及 Ni によりて相當量の Pd を置換するを知る。(Min. Mag. 23, 195~201, 1932.) [高根]

2742, Transvaal 産 Pt-Norite 中の砒白金礦及び磁性白金 X 線による決定

Bannister, F. A.

Sperrylite 本礦物は PtAs_2 なる成分を有し本礦中にて早くより知られたり。從來 Cooperite Y と考へられたるものに本礦に屬するものあり。廻轉結晶法に

よりて $a=5.926\text{\AA}$, 比重約 10.5 にして X 線よりの計算は 10.9 なるを知る。この比重の比較よりして Pt も As も共に他の軽い元素によりて置換さるるを知る之も黄鐵礦型の結晶にして $\text{Pt-As}=2.50\text{\AA}$ は 0.39 なり。

Magnetic platinum 小にして輝ける立方体, 扁平なる柱, 板狀の白金を磁石によりて分離してその中の輝ける立方体白金を廻轉結晶法を用ひて研究して $a=3.91\text{\AA}$ にして面心格子なるを知れり。板狀結晶を同様に研究せるに之れは小結晶の聚合にして小片結晶の方位は一定ならざるを知れり。a はこの際 3.87\AA にして立方体の場合よりも小なり。尙ほ念の爲め Ammonium chloroplatinate を焼きてつくれるものは, $a=3.93\text{\AA}$ なるを知る。尙ほこの外に附録として Hey 氏の Pt 群の硫化物の合成に關する論文あり。(Min. Mag. 23, 201~205, 1932.) [高根]

岩石學及火山學

2743, Hungaria 産岩石のラヂウム含有量 Definály, S. S.

Hungaria の諸種岩石を化學的に分析し, 又ラヂウムの含有量を Bainbeager and Meche の Solution method を用ひて檢せしに次の如き結果を得たり。

1. 花崗岩は岩石 1 瓦につき Ra を 1.43 ~ 3.69×10^{-12} 平均 2.50×10^{-12} 瓦を含有し,
2. 安山岩は岩石 1 瓦につき Ra を 1.64 ~ 2.38×10^{-12} 平均 1.96×10^{-12} 瓦を含有し,

3. 玄武岩は岩石 1 瓦につき Ra を 1.48
 $\sim 1.93 \times 10^{-12}$ 平均 1.70×10^{-12} 瓦を含有
 せり。(Am. J. Sci. 24, 306~310, 1932.)

〔河野〕

**2744, Börzsöny 山脈に於ける石英安
 山岩 Jugovics, L.**

著者は本地域の石英安山岩の顯微鏡的
 化學的研究を行ひ、之を Siebenbürgen 及
 び Ungarn の中央山脈の石英安山岩と比
 較せり。礦物成分として Siebenbürgen
 の石英安山岩中には主要有色礦物として
 角閃石多く黒雲母は全くなきか或は著し
 く少量なり、他の Ungarn の石英安山岩
 (Cserhát-und Eperjes-Tokaj-山脈)は輝石
 を含有せり、然るに Nagrad 山脈の石英
 安山岩の主要有色礦物成分は黒雲母なり
 之等三地域の石英安山岩の化學成分の平
 均値は Sieberger のもの最も鹽基性にし
 て、中央山脈のもの最も酸性なり。Niggli
 の岩漿型と比較するに Nograd 石英安
 山岩は最も良く plagioklasgranitisch 岩
 漿に相當し、中央山脈のものは granodio-
 ritisch 岩漿に相當し、Eiebenbürgen 石英
 安山岩は quarzdioritisch 岩漿に近似せ
 りと。(Min. Petr. Mitt. 43, 156~174,
 1932.)〔河野〕

**2745, 奧地利東アルプスの Nötsch の
 花崗岩 Angel, F., Metz, K.**

本岩は礦物成分として石英 Mikroklin-
 Mikropertthit, Albitoligoklas (10%An),
 黒雲母及び極めて少量の燐灰石を含有し
 化學的には Kalk-Alkali 列に屬すれども
 zentralgranit 列中に入るを得ず、むしろ
 Rieserferner と Eisen Kappel の間の

tonalit 列に入るゝも少しの矛盾も起らず
 と。(Min. Petr. Mitt. 43, 175~177,
 1932.)〔河野〕

**2746, 奧地利東アルプスの Strechau
 の Spessartit 岩脈 Angel, F., Metz,
 K.**

本岩は鏡下に於ては二つの異なる礦
 物集合体を示し、一つは若き Kristallo-
 blastische の時期のものにして青綠色斜
 形の角閃石, Klinochlor, 黒雲母, 累帶構
 造を有せざる 斑點を有する曹灰長石, 方
 解石, 少量の赤鐵礦, チタン鐵礦よりなり
 他の一つは古き Kristalloklasten の時期
 のものにして、褐色角閃石と平均 43%An
 を有する鹽基性中性長石及び褐色角閃石
 の微晶よりなれる以前の石基の痕跡と
 よりなれり。化學的には hornblendisch
 岩漿に最も良く近似し、Kalk-Alkali 列
 に屬し Alkali 列への傾向は原素交換、及
 び變質作用等の二次的現象に依るものな
 りと。(Min. Petr. Mitt. 43, 177~181,
 1932.)〔河野〕

**2747, 東部 Oregon の深成岩の重礦物
 Read, J. C., Gilluly, J.**

東北 Oregon の Blue Mountain にては
 Pre-Tertiary の Gabbro, hornblende-quartz
 diorite, biotite-quartz diorite, trondhjemite
 及び albite-granite 等の深成岩廣く發達
 せり。これ等の深成岩について A. W.
 Groves の方法 (Geol. Mag. 65, pp.241~
 51 及 455~73, 1927.) に従ひて重礦物
 の集合狀態を研究せり。biotite-quartz
 diorite に於ては徑 30 哩に及ぶ廣き範圍
 にて、その主要礦物に於けると同様に重

礦物の種類も量も共によく一致し、この岩石を他のものと明に區別し得たれどもこれより basic なる他の岩石に於てはかくの如く岩石を區別し得る程の明なる特徴は示さざりき。こは此等の類似岩石が同一岩漿より順次生じたるものなることを示すものなるべし。Gabbro の中に於ける apatite の量が diorite 中に於けるものより少量なることはこの礦物が岩漿内にて常に最初に品出するには限らざることの意味するものなるべく hornblende-quartz diorite 及び trondhjemite 中の Zircon 及び apatite が概ね融蝕されたるが如く見ゆるはこれ等の礦物が岩漿の固結の後期を通じて安定なりとの一般的に信ぜらるゝ觀念に疑を抱かしむるものなり。(Am. Min. 11, 201~220, 1932.)

〔渡邊新〕

2748, 英國 Dean Forest の Drybrook 砂岩の岩石學的研究 Simpson, B.

本論文には砂岩中の重礦物を取扱ひ更に岩石學の基礎により砂岩の時代を決定せんとせり。本岩中の重礦物は風信子礦、金紅石、電氣石、燐灰石、柘榴石、綠簾石、白雲母、白雲石、黃鐵礦及びチタン鐵礦なり。風信子礦は其量最も多く、無色、紫色、黃色の三種ありて何れも包裹物を有し、包裹物として金紅石磁鐵礦が主なるものなり。次に電氣石は磁鐵礦、風信子礦を包裹物として有し、又燐灰石及び白はその白雲母は其量極めて少く、白雲石は二次的礦物にして、チタン鐵礦は屢々白チタン石に變ず。本砂岩が英國の北の Millstone Grit の礦物群と比較するに本砂岩

の夫には、金紅石、板チタン石、銳鉛礦、柘榴石の集合体なき事及び本砂岩中には柘榴石の存するに、Millstone Grit の礦物群には前者が存し、後者の無き事を考へる時に兩者は同時代に堆積せるに非ざる事を示す。且つ又本砂岩にはモナザイト、青色の石英の存在せしめたることは本砂岩が Millstone Grit と同じ成因ならざる結論に達す。(Geol. Mag. 69, 421~425, 1932.)

〔瀬戸〕

2749. 所謂關東ローム (第4報) 中尾清藏。

ロームの一般的性狀、分布狀態等に就ては既に報告せるを以て、茲には東北方茨城縣下及び西南方小田原急行沿線等より採取せる資料の實驗結果を報告せり。之等兩地域のロームの性狀は全く異なり前者に於ては粘土分 54.79%, 後者のそれは 77.76 % を示し、尙前者は 18 % の有色礦物含量を示すに反し、後者は 60 % にして而も橄欖石に豊富なるも、前者は全く之を含有せず。以上の如く兩者の機械的組成及び礦物組成の相違は夫等の堆積環境、堆積狀態及び礦源を異にし、且時を同うせざるによるものなる可し、猶ローム中の古期圓礫の存在はロームが水成的堆積に基す可きものと推定せらる。(地質, 39, 580~586, 1932.)

〔八木〕

2750, 本邦に於ける微放射能性ラテライト土壤の產出 飯盛里安, 吉村恂, 畑晋。

一般にラテライトなる名稱は稍不明瞭なるも、筆者等は實驗的にラテライト化を決定し得可き化學的新規準を提唱せり即ち試料 2 g を苛性曹達の 5% 溶液 100 cc

を使用し、還流冷却器を附したる フラスコにて5分間煮沸し、其抽出分なる $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ を總分析より得たる同じ比を以て除したる値を規準比とし、2以上なるときは之をラテライトと見做すものなり。但し Al_2O_3 の含量小にして且アルカリ抽出率10%以下の場合は規準比が2以上なりとも、之をラテライトと見做さざるものなり。この規準に従へば能登半島に産する放射能性土壤はラテライト見做さる可きものなり。この放射能の原因は當地方のペグマタイト中の放射能礦物の分解物及微片の混在によるものなり。(理研報, 11, 901~909, 1932.)(八木)

2751, 岩石の Porosity, 及 vectoral permeability と浸蝕に對する抵抗力との關係 Landon, R. E.

Loess 或は tuff の如き僅に固まれる堆積物は比較的浸蝕作用に對する抵抗力強きも、同様の texture を呈する成層堆積物は流水の浸蝕に對して甚だ弱きものなり。東部及び中央 Washington 州の高原地方を廣く被へる 'Polouse Loess' につきてこの事實を研究し、成層岩に於ては platy minerals が成層面に平行に堆積し、成層面に垂直の方向には水の permeability を甚しく減じ、從つて成層岩の地方にては雨水等の地下に浸入すること少なく流水の量を増し、此の流水量大なる事がその地方をして浸蝕し易からしむるものなることを知れり。(Journ. Geol. 60, 177~180, 1932.)(渡邊新)

2752, 東部グリーンランドの變質岩 Wiseman, J. D. II.

本論文の目的は本地域の變質岩の岩石學的記載並びに其成因を考察するにあり。變質岩は四地域に發達す即ち Western metamorphic complex, central metamorphic complex, Musk-ox Fjord Inlier, 及 Eastern metamorphic complex なり。Western metamorphic complex は Nordenskiöld Glacier の氷堆石中に存する藍晶石石榴石片岩に基因せり。次ぎに Musk-ox Fjord Inlier 及 Central metamorphic complex は主として正片麻岩、准片麻岩、准片岩、正片岩、斜長角閃岩及屢々火成岩とより成る。又粒狀度の増加と共に、片麻岩質縞狀が漸次生ずる岩種あり。又粗なる縞狀と貧弱なる粒狀度を示す岩種あり。次に Eastern metamorphic complex は花崗岩が黑雲母片岩を貫ける岩石より主として成る。尙ほ Franz Josef Bed と Central metamorphic complex を分離するは Shearing zone にして、この岩石は碎屑狀構造を呈す。而して Franz Josef Bed は衝上に先んじて變質せる如く考へらる。次に詳細なる岩石學的研究より考ふるに Central metamorphic complex と Musk-ox Fjord Inlier との岩石は相互に相關係せる事を示し且つ變質火成岩及び變質水成岩は兩者の特質的岩石型を表はして、動力變質作用なるを示し、此兩者の變質作用は caledonian 花崗岩に依る Franz Josef Bed の同化作用とは無關係なり。(Quart. J. Geol. Soc. 88, 312~349, 1932.)(瀬戸)

2753, Hartmannsdorf の Pyroxen-granulit の礦物成分 Philipsborn, H. v.

現在の岩石學をより精密に定量的ならしむるには一つの岩石中の各種の造岩礦物の isomorphen Variation の相互關係を實際のものにつきて正確に知るの必要を認め、先づ Sachsen の Mittergebirge の Pyroxengranulit につきて Clerici 液及び磁石を用ひて、その造岩礦物を 1. 重き Hypersthen 2. 輕き Hypersthen 3. 重き Klinopyroxen 4. 輕き Klinopyroxen 5. Granat 6. Ilmenite の 6 種に別ち、その各について化學分析を行ひ、且つその光學性をも測定し、又全岩石中に此等の礦物の存在する量をも決定し、別に行ひたるこの岩石の Bauschanalyse 及全岩石の化學分析及比較對照して、此等の結果のよく一致するを見たり。(Chemie d. Erde, 5, 233~253, 1930.)〔渡邊新〕

2754, アフリカの Uganda 地域 Ruwenzori 附近の火山岩 Holmes, A & Harwood, H. F.

火山岩は Kichivamba, Katwe, Kyatwa 及び Fort Portal 地域に起り、火山拋出物は凝灰岩、集塊岩より成り、火山岩系はその位置及び走向より考ふるに Semliki valley を境とせる裂線と連接するが如く考へらる。而して本地域の初期の凝灰岩は黃長石玄武岩にて示され、之等は黒雲母角閃岩塊を含有す。此黃長石玄武岩質凝灰岩の後には、白榴岩に漸移する成分を有する他の岩石即ち黒雲母黃長石玄武岩、黃長石白榴岩及び甚だしく炭酸鹽の黃長石霞石白榴岩即ち effusive turjite 續き、最後の同種の拋出物は、加里霞岩及び白榴岩の優黒岩種にして、著者は此岩種を

Potash-ankaratrite 又は leuâte-ankaratite と名附けたり。而して白榴岩及橄欖白榴岩の火山彈が本地域に分布し、或るものは橄欖石の量甚だ多く Kimberlite の volcanic equivalent と見做さる。終りに本地域の火山岩中の礦物群中に石英斜長石及角閃石の欠く事及び玄武岩質岩種及び凡ての普通の玄武岩質誘導体の存在せざるは、特に注目すべき事にして、普通の玄武岩の欠くは成因的問題を簡單ならしむる助けをなす故に特に重大なる要素なり。(Quart. J. Geol. Soc. London, 88, 370~416, 1932.)〔瀬戸〕

2755, アフリカの Ruwenzori 地域の火山岩の地化學的研究 Holmes, A & Harwood, H. F.

本地域の火山岩の新しき 5 個の化學成分に就きてその少量成分及稀有礦物は地化學的特質を表はす場合に最も必要なる要素にして、本地域の加里に富む基性火成岩の要素は花崗岩及びペグマタイトの夫と比較するに前者は Ti, Cl, P, Ba, Sr が多く、Li, B, Be の量少く又普通の玄武岩と比較するに本岩種は F, P, Ba 及 Sr に富み、Zr が時に存し且つ普通の玄武岩より V は少く Cr は多し。Fersmann 氏に依ればアルカリ岩の地化學的研究の結果は少量ながらも存する要素は酸性岩並びに基性岩を特質する要素の化合物なりと。之に依ればアルカリ岩の成生には花崗岩漿のみにては又は玄武岩漿のみにては不適當にして、外の母岩漿がその成生に必要な所以なり。本地域の黒雲母角閃岩及黃長石玄武岩は Hi, P, F, Ba

及 Sr は量多く, Zr, Cl, S の量は著しきも不定にして, Kimberlite 及び外の白雲母橄欖岩の化學的特徴とよく合致す。之等兩者の地化學的隨伴關係の共有するは兩岩種が原成橄欖岩漿より生じたりとの假説を助くる重要な證左たり。次に多くの橄欖岩は玄武岩漿から結晶の集積に依りて生じたりと見做され BaO 及 SrO の少量なるに反して Kimberlite には此 BaO, SrO が比較的多き故に深成の原成過鹼基性岩漿よりの分化作用の結果生じたりと考ふるが至當ならん。最後に Uganda の岩石の場合には黃長石玄武岩 Kimberlite 及び外の關係せる種々の岩石を含む白榴岩列は亞地層に廣く存在すると假定されたる原成橄欖岩漿の誘導体ならんと考ふるが適當なりと著者は結びたり。(Quart. J. Geol. Soc 88, 419~425, 1932.)〔瀬戸〕

2756, Cascade 火山帶 Shasta 火山 Williams, H.

Shasta 火山は典型的層狀火山にして、主として安山岩及び玄武岩的熔岩よりなれども尙少量の石英安山岩流を伴へり。その山腹に南北の龜裂の生ぜる時に於て略現在の高丘に達し本龜裂よりの噴出により Cinder cone 及び急傾斜をなせる plug 圓頂丘群の一線を成生せり。之と略同時期に於いて東西の龜裂が生じ兩者は Shasta の頂上に於て交叉せり。この第一の龜裂上に Shastina の大側火山錐を生ぜり。本火山錐の後期活動は nuées ardentes の爆發となり、噴火口中に栓 (plug) を噴起し龜裂よりはるか下腹部

へ擴大なる熔岩の流出に於てその標點に達せり。Shastina の西部基底部に於ける Black Butte の plug dome はおそらく本活動期中に生ぜるものならん。Shasta 火山自体よりの最後の爆發は數百年以上にてはあらざるべく全山に輕石の薄衣を被せたり。現在に於ては頂上附近の以前の大なる硫氣孔地方に唯一つの弱勢なる熱酸性泉を残存せり。(J. Geol., 15, 417~429, 1932)〔河野〕

金屬礦床學

2757, 含チタン鐵礦の顯微鏡的構造

Pilipenko, P. P.

Ilmenite と titanomagnetite の研磨面を作りて、之を反射顯微鏡下にて觀察して、その複雑なる構造に就きて記述せり。Ural, Ilmen Mts. よりの礦石を検するに其の中には ilmenite と polysynthetic intergrowths をなせる赤褐色の礦物ありて、之に silicoilmenite の名を與へ、恐らく ilmenite 中に於ける silica 又は silicate の固溶体なるべしと云ふ。(Mineral Suir'e., 5, 981~991, 1930.)〔中野〕

2758, 含亞鉛クロム鐵礦に就て 本欄 2727 参照。

2759, メキシコ産含水砒酸亞鉛礦

Legrandito 本欄 2730 参照。

2760, Wisconsin 及 Tri-state 鉛、亞鉛礦床の地質構造に就て Leith, C. K.

上記礦床を含む Mississippi Valley 地方の鉛、亞鉛礦床の地質構造は甚だ複雑にして、譬ては regional stress によりて屢々擾亂せられ、更に多數の joints,

faults 等あり、且又地層凝固の際に於ける變動及び其後の weathering 等によりても愈々複雑さを増せり。夫故この複雑なる地質構造の探究と、その規則正しき分數とは、やがて礦床の成因を考ふる上に重大なる影響を與ふるものなる故、著者は主として此地方の地質構造を明かにし且つその礦床に對する關係に就て論述せられたり。(Econ. Geol., 27, 405~418, 1932)[中野]

2761, ボリビヤの金礦に就て Reyes, J. M.

ボリビヤに於て金はアンデスの北部と南部にて其成因を異にし、北部アンデス地方にては quartz-monzonite Catholith と密接なる關係をもつペグマタイト岩脈の石英中に發見せられ、又南部アンデス及高原地帯に於ては Sb 及び Bi を伴ふ。

前者は acid 又は semi-acid magma の岩漿分体によりて生じたるものにして屢々 wolframite, sheelite, cassiterite 等を伴ふ事あり。後者は hydrothermal origin のものにして、前者に比して更に新らしき地質時代の成生なるべしと云ふ。著者はこの兩 type の礦床の成因につき詳細に論述せり。(Bol. Minero. Soc. nacl. Minería, 47, 890~897, 1931.) [中野]

2762, Peru, Casapalca 地方の金屬礦脈に就て Mckinstry, H. E., Noble, J. A.

礦脈構成の礦物は主に quartz-carbonate gangue と黄鐵礦、閃亜鉛礦、方鉛礦、黝銅礦等にして、各礦脈は其 texture 及礦物組成を異にし、溫度、壓力及母岩の性質等

により同一本源の礦液より數ケの異なりたる type の礦脈を形成せしものにして之等の各 type の礦脈を區別すれば次の 6 種に分たる。(1) 塊狀の黄鐵礦と多少の石英脈石を伴ひ、稀に少量の黄銅礦を含むもの。(2) 粗粒の黄鐵礦、閃亜鉛礦、方鉛礦と少量の脈石とより成るもの。(3) 細粒の閃亜鉛礦、黝銅礦、方鉛礦と稀に少量の黄鐵礦及 bournonite を伴ふ場合もあるも、脈石を欠くもの。(4) 閃亜鉛礦、黝銅礦及方鉛礦と carbonate gangue とより成り、この carbonate gangue は主に白色方解石、含滿侏方解石、及菱滿侏礦等なり。(5) 細粒の方鉛礦と閃亜鉛礦が細脈となりて wall rock を交代するもの。(6) 恐らく最も後期のものと考へられ、葡萄狀方解石と灰色の cherty quartz とより成り、通常輝安礦及鷄冠石を伴ふもの。

著者は之れ等の各礦脈の成因を論じ、各礦脈の礦物組成及び wall rock に對する變化等をも詳細に吟味して礦脈の zonal distribution を主張せり。(Econ. Geol., 27, 501~522, 1932.) [中野]

2763, ニ三の銅、鉛礦石の腐蝕劑に就て Petrusian, N.

Cr_2O_3 と HCl の等量を混合して黄銅礦、黝銅礦、bournonite, boulangerite 等の研磨面を腐蝕せしめて良結果を得たりと云ふ。著者は各礦物に就ての詳しき記載をなし、之等の顯微鏡寫眞を添へたり。(Schweiz. Mineralog. petrog. Witt., 10, 274~276, 1930.) [中野]

2764, 黄鐵礦及び白鐵礦の x 線的識別 本欄 2738 參照。

2765, 瀝青ウラン礦の鹽酸に對する溶解度 Hirschi, H.

(1) Bergeller massif, Switzerland のペグマタイト中の tertiary pitchblende, (2) Keystone, S. Dak. の pitchblende, (3) Morogoro, E. Africa の uraninite, 等の三種の pitchblende を濃鹽酸中に入れてその溶解度を檢せしに, (1) は極めて容易に溶解し, (2) は可なり容易に溶解するも, (3) のものは1時間煮沸して後始めて溶解せり。之を以て著者は溶解度は其中に含まるゝ impurities によりて變化するものなりと云ふ。(Schweitz. Mineralog. petrog. Mitt., 10, 274, 1930.) [中野]

2766, Transvaal 産白金族諸礦物のX線的研究 本欄 2740~2742 参照。

石油礦床學

2767, Algae より石油生成の可能性に就て Stahl, A. F.

植物が瀝青物に變ずる事實は良く知られたる事なるも, 海中の algae が單に液体の石油に變化する種々なる化學的實驗に就いては幾多の問題を有するものなり Hackford 氏は algae よりの變質即ち Fucosil-Petroleum-Zyklus の化學的關係を實驗的に詳述し, 石油は海生植物より生成せるものと論ぜり。然るに algae の存する海中に他の動物も共存するは明なる事實にして, 石油が algae のみより變質するものとすれば, 動物的變成物の分離を必要とし, 少くも時間と共に algae よりの變質物が多量になる可き筈なるも, 斯の如き事實は肯定し得られざるものな

り。即ち石油の成因は algae のみに基づきものにあらざして, 種々なる海成堆積層中の有機物より生成せらる可きものなり。而して經濟的油田の石油の生成問題に就ては尙幾多の不明の點多し。(Z. Petrol., 28, 9~10, 1932.) [八木]

2768, 新津油田の地下溫度に就て 石崎正義。

筆者は新津油田各産油地域の13油井に就き, 周到なる注意を以て, 地下溫度を測定せり。測定結果より得たる逆増溫率の値は, 一般地下増溫率の平均値及び本邦の油田又は油田地以外の測定値に比して著しく小なり。而して逆増溫率の値は各油井に於て異なり, この變化は從來地質的構造, 石油集中の多少及び, 地形等に左右せらるゝものと論ぜらるゝも, 本地域の測定結果によれば之等とは密接なる關係を認め難く, 寧ろ地層の岩質の差違のみに略規則正しき關係を有するものなり (日鑽, 48, 843~853, 1932.) [八木]

2769, Colorado の變成岩中の石油 Van Tuyl, F. M., McLaren, R. L.

Colorado 州の變成岩中に石油の存するは既に知らるゝ事實にして, 一部の地質學者には石油の無機成因と考へらるゝものなり。筆者等は當地方のロツキー山脈の地質構造, 岩石相互の關係及び現在の石油成因説より, 之を論じたるものなり。當地方の變成岩及火成岩中の石油產地は Golden 町附近の前寒武利紀の片麻岩中の oil seepage 及びロツキー山脈の玄武岩脈の杏仁狀空隙に存するものなり前者の seepage の石油は Lamide revolution

の場合に於ける地層錯雑により Dakota 期の堆積岩より由來せるものにして、後者の石油は岩脈噴出の場合に周圍に存する kerogen 含有の頁岩の天然乾餾によるものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 16, 769~776, 1932.)(八木)

2770, California の變成岩の石油

Brswm, A. B., Kew. W. S. W.

Los Angeles の San Gabriel 山脈の北方に存する變成岩中には S.....0.10, Aromatics.....52.5, Sulphuric acid による吸収3% の殆ど無色の原油が発見せられ、多くの地質學者によつて興味ある問題と考へらるゝものなり。當地方は地質的觀察の結果によれば、變成岩は斷層によりて第三紀堆積岩に接するものなり。變成岩中の石油は多くのカリフォルニア油田の根源層と考へらるゝ始新期層より數條の斷層に沿ふて移動せるものなり。石油の移動せる事實は地質學的に推定し得らるゝのみならず、以上の如く硫黃の含量少く芳香族炭水素を主成分とし輕質の石油なる性状は良くこの事實に適合するものなり。(B. Am. A. Petrol. Geol., 16, 777~785, 1932.)(八木)

2771, Cuba の火成岩中の石油 Lewis, J. W.

中部、西部 Cuba には多數の瓦斯、石油及びアスファルトの露頭が存在し、之等は蛇紋岩、鹽基性火成岩に關係あるものにして、火成岩は岩頸、岩脈、餅盤又は溶岩流の状態に存するものと推定せられ、何れも堆積岩を貫入し又は被覆するものなり。火成岩に伴ふ oil seepage は裂罅と

關係あるものにして、裂罅の或るものは火成岩貫入の場合に生成せられ、石油は之等の火成岩堆積岩の裂罅に沿ふて移動せるものなり。經濟的油田は Bacurono 及び Motembo にして、後者は堆積岩に圍まれ、多數の裂罅を有する蛇紋岩中にあり、前者も同様な蛇紋岩中に發達するものなり。之等の石油の根源層は珠羅又は白堊紀の堆積岩なりと信ぜらる。(B. Am. A. Petrol. Geol., 16, 809~818, 1932.)(八木)

窯業原料礦物

2772, 四成分系 $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ Morey, W.

通常曹達石灰珪酸硝子は3成分の外に種々の微量成分を含有す。曩に著者は MgO 及び Al_2O_3 の影響を論じたり。本報に於ては3成分系 $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{SiO}_2$ 中 devitrite ($\text{Na}_2\text{O} \cdot 3 \text{CaO} \cdot 6 \text{SiO}_2$) 域附近の成分を有する21種の硝子に B_2O_3 を加へ、硝子の結晶作用に及ぼす影響を検し、工業的重要部の四成分系の相平衡を研究せり。凡ての場合に液相温度は低下され、硝子の失透傾向は減ぜられり。又 $50\% \text{B}_2\text{O}_3$ の添加によりても devitrite 域附近の混合物中に新化合物を發見せず。 $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2-\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2-\text{SiO}_2$ を底面とし $\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ を頂點とする四面体に於て $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2-\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$ 線の中途には danburite ($\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 2 \text{SiO}_2$) の成分が存するを以て、本化合物を合成せんとせしも、この部分には不混和2液相の存するを發見せり。又天然產 danburite を以

て實驗せるに分解後熔融するを知れり。即 3 成分系 $\text{CaO-B}_2\text{O}_3\text{-iO}_2$ に於ては 2 成分系 $\text{CaO-B}_2\text{O}_3$ 及び CaO-SiO_2 に存する液相不混和が連續せる帶狀部によりて結ばれたるものなるべし。上記 3 成分系に於ける不混和領域の限界を定め、更に 4 成分系への展開を見出すことは興味あることと述べたり。(Jour. Amer. Ceram. Soc., 15, 457~475, 1932.)(吉木)

2773, 高温型クリストバライトの常溫に於ける存在 Greig, J.

高温型 cristobalite の常溫に於ける產出は天然には未だ知られざりき。嘗つて Andersen は珪酸鹽の合成研究中低温型に混じる等方質高温型 cristobalite を認めたり。著者も亦 3 年間常溫に放置せる珪酸鹽融液急冷物中に等方質 cristobalite を發見し、又 cristobalite の容易に晶出し易きある珪酸鹽急冷物を熱分析により何等 $\alpha \rightarrow \beta$ 轉移に伴ふ熱効果を認め得ざりき。故に硝子中に包まれたる高温型 cristobalite は常溫に冷却するも轉移せずして一定期間高温型を保持するものなり。最近 Posnjak は Mexico 産樹脂狀蛋白石の X 線分析に於て高温型 cristobalite の存在を知れり。之に對し著者は高温型が低温度に於て晶出せりと考ふるよりは亦高温に於て成生せしものが轉移し得ざりしものと思ふを妥當とせり。(Jour. Amer. Chem. Soc., 54, 2846~2849, 1932.)(吉木)

2774, Ca- 及び Mg-metasilicate の熱化學 Wegner, H.

著者は既に White により 0~1300°C

に於て測定されたる珪灰石、偽珪灰石、斜頑火石及び透輝石に就き精密なる方法により固体水素の溫度より 1600°C までの比熱を測定せり。次表には 0~12°C の平均値を示す。

	α - CaSiO ₃	β - CaSiO ₃	Mg SiO ₃	CaMg Si ₂ O ₆
0~300	0.2070	0.2071	0.2271	0.2165
0~500	0.2190	0.2177	0.2414	0.2306
0~700	0.2280	0.2258	0.2539	0.2399
0~900	0.2337	0.2333	0.2611	0.2482
0~1100	0.2372	0.2387	0.2700	0.2562
0~1300	—	0.2415	0.2732	0.2618

次に wollastonite 及 psudowollastonite の溶解熱を常溫に於て測定し、Nernst の熱法則を適用して A-U-diagram を書けり。それによれば 80°C までは A 及び U は平衡にあり、而して A 曲線は 1450°C に於て溫度軸と交はる。即ちこの點は wollastonite の測定轉移溫度 1463°C (1190°C) と事實上よく一致せり。(Z. anorg. Chem., 208, 1~22, 1932.)(吉木)

2775, Illinois 石炭層下部粘土の岩石學的研究 Allen, V. T.

Illinois 石炭層下部粘土の岩石學的並に礦物學的研究を行へり。本粘土はペンシルヴァニア期の溫暖なる氣候及び平坦なる地形狀態のもとに於て、堆積前に淘汰されたる加里 beidellite より生成されたり。角閃石及び綠簾石の如き鐵苦土礦物は beidellite-montmorillonite に變化し、原礦物の表面より内部に及べり。これ原位置に於ける露天化作用による成生を證するものなり。水中堆積中長石、白雲母、石

英其他の礦物を混入せり。然れども炭酸鹽礦物は後期の土壤生成作用により上層部の leaching により除去せられたり。weathering profil は下層粘土上に發達し恰かも wisconsin till に於けるそれと類似せり。(Jour. Amer. Ceram. Soc., 15, 564~573, 1932.)〔吉木〕

2776, 粘土の沈澱現象に就て Kanning, E. W.

粒子の沈降現象は Stowk's law による可きは明かなる事實なるも、粒子の非常に小なるものにありては Brownian 運動によりて、粒子が懸濁の状態を保つを以て、Stowk's law が適用せられざるものなり。筆者は種々なる時代の粘土に就きて、Calbeck, Harmer の装置を改良したるものを使用し、之等の粘土の沈降現象を観察せり。その實驗結果によれば懸濁体は少量にして、且沈降量と沈降時間との關係曲線に於ては、各粘土特有の沈降現象を呈せり。粒子の水中に於ける沈降速度は主として比重、大きさに關係あるものにして、之等の條件によりて各異なる沈降曲線を呈するものなり。(Phy. Chem., 36, 2369~2382, 1932.) 八木]

2777, 煙台産礬土質頁岩 三田正揚, 小野勇三郎。

煙臺炭坑の西南盤道嶺、茨兒山、及び蔡家山一帯に發達せる礬土質頁岩は二疊紀夾炭層の上部層中に層狀をなして介在し露頭の延長 2500 m に及ぶ。盤道嶺に於ては走向南北、東に 35~56° 傾斜し、色彩には最下盤より小豆色、赤褐色及び黄色の 3 種あり。この最上部に位する黄色乃

至黄灰綠色のものは厚さ約 1600 m に及び、分布亦最廣し。殊に層中央部のものは硬度 5、比重 3.0 にして歸狀を呈し、礬土 50% 以上に達す。各種の平均化學成分を示せば次表の如し。

	小豆 色種	赤褐 色種	黄灰綠 色種
SiO ₂	44.01	39.52	23.67
Al ₂ O ₃	40.47	42.02	51.60
Fe ₂ O ₃	.93	4.79	9.75
CaO	.29	.22	.21
MgO	.18	.37	.26
Jg. loss	14.46	14.41	15.23
比 重	2.66	2.71	2.86

礬土質頁岩の埋藏量は計 1,651,000 吨と算せられ、その約 7 割を採掘可能量と見做せり。次に小豆色頁岩は耐火粘土として質良好なり。(日鑛, 48, 956~962, 昭7)〔吉木〕

2778, 朝鮮咸鏡南道端川郡に於ける新菱苦土礦々床 〔木野崎吉郎〕

本礦床は木野崎氏の發見にかゝり、咸鏡南北兩道附近に於て新生代の玄武岩凝灰岩等にて覆はれたる摩訶嶺系の苦灰岩及び石灰岩中に胚胎し、層理に略平行なる大レンズ狀をなし、著しき露頭あり。厚さは部分により 30 m 乃至 100 m 以上に及び、礦量概算約 65,700 萬吨と算せられ、南滿大石橋附近の礦床に匹敵せり。礦石は礦床の各部を通じ著しく均質にして化學成分も亦大石橋産の菱苦土礦に類似し、質頗る優良なり。一般に白色稀に灰色を呈し、粗粒構造なり。少量の滑石鱗片を交へ、往々隨伴礦物として滑石又は白泥石の小脈を以て貫かる。本報告に

は多數の菱苦土礦の化學成分を掲げ、尙白泥石及滑石の性質をも記載せり。本菱苦土礦々床の成因は附近に貫入せる多數の花崗岩、閃長岩、閃綠岩等の末期活動を代表すべき互晶花崗岩等の小脈が苦灰岩中に貫入して種々の礦物を生じ、その最後の熱水液が苦灰岩及石灰岩中に入りて交代作用を起し、茲に菱苦土礦々床を生ぜるものと述べたり。(朝鮮礦床調査報告, 7, 1~19, 昭7)〔吉木〕

石 炭

2779. New Zealand 炭の低溫乾溜 Joiner, W. A.

New Zealand の South Island の西海岸 Millerton 及び Black ball 産の亞瀝靑炭に就て行へる低溫乾溜試験なり。本島に於ては他の諸國に於けると異なり無煙燃料に不足を感じざれば、試験の目的とする所も主として粉炭より固形燃料を得るにあり。而して Millerton 炭は水分 1.84, 揮發分 34.06, 固定炭素 60.65, 灰分 3.45 なる化學組成を示し、他は水分 7.86, 揮發分 46.15, 固定炭素 45.79, 灰分 0.20 なる組成を示せり。

以上 2 種類の石炭に就て先 Gray-King 式の低溫乾溜試験を行ひ、次で Fischer 式のレトルトにて 35.16 の試料に就て大規模な試験を行へり。又著しき膨脹性を有し比較的粉末になり易い骸炭を生ずる Millerton 炭に就ては、粘結性を有せざる Rotowara 炭との間に於ける coal-blending の試験をなせり。(Fuel, 11, 273~278, 1932.)〔鶴見〕

2780. Pennsylvania 産無煙炭の顯微鏡及 X 線の研究 Turner, H. G., Anderson, H. V.

Anthraxylon の厚層を含める無煙炭を取り表面を研磨して燐によつて腐蝕して檢鏡し、この檢鏡試料と同一の orientation を有する 1 cm 厚さの試料及びそれより作れる 1 mm 厚さの薄片を以つて Radiograph による研究を試み、更らに anthraxylon, attritus 及び bone を取り出し X 線及び化學分析を行へり。

之等の研究中、檢鏡の研究及び Radiograph 並に化學分析の結果は從來の研究結果と異なる點なければこれを省き、X 線的研究結果に就て述べれば次の如し。

1. Anthraxylon の大部分は纖維構造を示し、炭素間の距離は 12.22 \AA 及び 3.6 \AA にして、1 unit 中の炭素数は 48 箇なり。即ち炭化作用の間略纖維素構造を維持せるを識るべし。而して稀には纖維構造と異なり所謂 Brush-heap 構造を示すものも存在せり。

2. Attritus は anthraxylon の多量を含むものに限り纖維構造を示し、他に礦物質に負ふべき硅酸、礬土、酸化鐵等の Debye-Scherrer の pattern を示せり。

3. Bone は硅酸を主とした顯微鏡的或は超顯微鏡的諸礦物より成れる Slate に類似の構造を示し、anthraxylon 分子の存在を示すものは稀なりき。(Fuel, 262~266, 1932.)〔鶴見〕

2781. 酸化中に於ける固体燃料の状態 第八報 Moore, B.

骸炭の反應度 (reactivity) 及び燃燒度

(combustibility) に関する實驗を掲げた
り。

即ち先づ骸炭の上記 2 性質に関する従
來の測定方法及び論旨を挙げ、次で 5 種
類の骸炭に就て前報に於て既に記載され
たる方法を以て一定温度の酸素氣流中に
於ける試料の時間—温度曲線を測定し、
その状態より偶發々熱熱 (spontaneous
heating) の傾向、燃燒能力 (combustible
capacity 及び relative ignition temp.)
を求め種々論ずる所あり。(Fuel, 11, 267
~273, 1932.)(鶴見)

2782. 輝炭の研究法に就て Jenkner, A.,
Hoffmann, E.

骸炭の成生に重大なる關係を有する爲
に輝炭の性質は石炭研究上重大なる考慮
を拂はざるべからず。

かゝる見地の下に輝炭の重要な性質
に就て簡単に述べ、Verkokung seignung
の認識に関する新研究方法に就て述べた
り。

新しい方法としては Spaltmikrophoto-
meter による反射度の測定方法に就て述
べ反射度と揮發分との關係を論じ、その
他骸炭化性質、揮發分と比重との關係、輝
炭骸炭の性質等に就て記載せり。

(Brennstoff-Chem. 13, 181~187, 1932.)
(鶴見)

2783. 撫順炭液化に関する接觸劑の研究
阿部良之助。

本報は頭書の報文の第七報として、高
壓水素及窒素中に於ける接觸劑四三酸化
鐵の狀態に関する研究なり。

即ち流動パラフィンに Fe_3O_4 を添加

し窒素及び水素の 75 kg/cm^2 の下に 350 、
 400 、 450 及び 500°C の各温度に達した瞬
間加熱を中止し、殘渣接觸劑の X 線的分
析を試みたるものなり。(工化, 35, 1015~
1019, 昭 7 年)(鶴見)

**2784. 油田地層對比上に於ける重礦物の
價值** Edson, F. C.

近來重礦物による地層對比の方法が行
はるゝも、この方法は重大し過ぐるの感
あり、一方 Mid-continent 油田に於ては
應用せられざるものと論ぜらるゝものな
り。筆者は Mid-continent 油田のオルト
ヴィス期の砂岩の研究にこの重礦物の方
法を應用し、其適否を論じたり。其結果
によれば同一礦物は分析せる何れの砂岩
中にも存在し、其比率は單一地層に於て
も變化するものなり。而して全く異なる
重礦物が異なる地域の同一層中に存する
事があるものなり。廣き地域の異なる露
頭より偶然に採取せる小數の資料の分析
結果は地層對比には殆ど無價值のものと
信ぜられ、斯る目的の資料は充分なる注
意を以て多數に採取す可きなり。(Am.
Min., 17, 429~436, 1932.)(八木)

参 考 科 學

2785. アフリカ産世界最大の隕鐵
Spencer, L. J.

本隕鐵塊は西南アフリカなる Grootfo-
ntein 町の西方 12 哩, Hiba-west に現存
し、1920 年頃の發見にかゝる。塊の大き
さは平坦面に於て $295 \times 284 \text{ cm}$ 、厚さ $122 \sim$
 111 cm あり。比重は 7.96 にして全塊の
重量約 60 噸と算せらる。本隕鐵は他のも

のに比し柔軟性に富み、研磨面には青銅色の troilite 斑紋及び多くの錫白色の schreibersite (?) 斑點を見る。酸腐蝕による構造は一般に明瞭ならず。この隕鐵は極めて Ni に富む ataxite に分類さるゝものなり。化學成分は場所により異なるも、Fe 83.44, Ni 16.24, Co 0.76, Cu 0.03, C 0.02, Total 100.49, Fe/Ni=5.1 にして從來知られし ataxite 中に見ざる多量の Ni 含有を示す。因に既知の世界最大隕鐵塊は紐育博物館に藏せらるゝ Ahnighito 或は The Tent と稱せらるゝものにして、北部 Greenland に發見せられしものなり。その重量は Hoba 隕鐵の約半に相當せる 33.1 噸なり。(Min. Mag., 23, 1~18, 1932) [吉木]

2786, 中央濠洲 Henburg に於ける隕鐵落下口 Alderman, A. R.

Henbury は Rumbalara 停車場を距る西方 120 哩、Finke 河に沿へる地點に在り、附近は ordovicia の水成岩より成れり。この地域には隕鐵の落下衝擊により穿たれたる多數の落下口の在ることが 1930 年に發見せられたり。落下口の大きさは種々にして最大徑約 220 碼あり、口壁は主に砂岩の粉碎物より成り深さ 50~60 呎とす。附近には無數の隕鐵破片が散亂し居れども、口内に大塊の没入せる證據なし。落下口のうちには地形上見逃し易きものあれども、不思議にも口内に限り綠色の草木繁茂せりと云ふ。同様の meteorite crater は Arizona 州 Canon Diablo 及び Siberia の Tunguska 河附近に知られたるものあり。前者は Henburg のものに比

して遙かに大きく、直徑約 $\frac{3}{4}$ 哩、深さ 570 呎に及び。兩者は隕鐵の產狀並に落下部に岩石熔融物の存する點に於て類似すれども、Canon crater に於ては中央に大塊の隕鐵の没入し居れるを異にせり。

(Min. Mag., 23, 19~32, 1932) [吉木]

2787, 硫黃島の地熱に就て 豊島怨清

硫黃島は南北に走る硫黃列島(火山列島)の中央に位し列島中の最大なるものなり。硫黃列島は小笠原群島とは全く別種の火山線たる富士火山系に屬し、富士火山系線中に於て爆發地震等地殻に變動ある時は、小笠原群島には何等影響なき時と雖も本島には感應あること多し。本島は火山の餘燃未だ熄まずして高熱の地域多く、諸所に噴氣孔ありて硫氣又は蒸氣を噴出しつゝあり。四圍の海中には海底噴火又多くして、今尙多少地盤隆起しつゝあるものの如し。本島が地盤隆起によりて成立せる極めて新しき證據は(1)元山を中心として四方に段丘狀を以て斜下する水成凝灰岩層が何れも海濱當時波浪の作用をうけ種々の奇現象を呈すること。(2)海蝕の遺物たる凝灰岩の圓礫を山上に見ること。(3)凝灰岩上元山の最高所に至る迄枝珊瑚處々に存し、表面黒色を帶ぶるも風化の跡少なく依然として生活當時の原狀を呈すること。(4)植物の種類極めて少なくその森林の如き恰も海岸植物の單純林の觀を呈し、これら海岸植物が高所に生育することは、當時海岸に生ぜしものが土地の隆起と共に上昇せしものなるべし。本島に於ける地熱は一般に漸次熱度を減退しつゝありと雖も

今尙高熱地帯をなす區域は元山を中心として四方に擴がれり。その地表にて感受する地熱の分布狀況を究めんがために元山を中心として各方面に放射狀に連結線を設け、之等線上に於て 36 m 間隔を以て地下 0.3 m の深さの地熱を觀測したり。著者はなほ土地の深淺並に季節に依る地熱の差異及び地熱と植物との關係等に就ても詳細に記述せられたり。(地學雜誌 44, 528~541, 1932)〔中野〕

2788. アルミニウムの製造 鈴木庸生

アルミニウムの製法は酸化アルミニウム即ちアルミナを水晶石の熔融せる中へ溶かし、炭素電極を用ひて電解するものにして、純粹なるアルミナを供用し得れば純粹なるアルミニウムを製造する事は容易にして、結局は比較的純粹なるアルミナを製造する問題に歸着す。このアルミナの製造が吾國に於て未だ行れざるは主として、歐米に於て發達せるアルミナの製造法即ちバイエル法に適せる原料礦物のボークサイトの產出が極めて微量なる爲めなり。アルミニウムの原料礦物としてはボークサイトの他に粘土、長石、明礬石等ありて、之等よりもアルミナを抽出する化學的方法是多數考案せられしも今に到る迄工業的には實施せられず。それ故本論には主として工業的に使用せらるゝアルミナ製法を略述批判し、更に吾國アルミニウム自給の一策として著者及び同人等の案出せるアルミナ製法を記述

するものなり。即ちこの方法はホール法に簡單なる改良を施せる方法にして、比較的少量の珪酸を含み、バイエル法によりても精製不可能なるボークサイトをもち利用し得るも、又滿洲産の礬土頁岩を原料とするも差支なきものなり。著者はその作業に就き以下詳述する所あり。(日本鑛業, 48, 963~972, 1932.)〔中野〕

2789. 熔融石英の瓦斯透過性 Tsai, L. S., Hogness, T. R.

赤熱せる熔融石英に於ける H, He, Ne, Ar, O, N 等の瓦斯の擴張は諸研究者により觀察せられ、これらの透過度はは瓦斯の壓力に比例し、溫度の指數函數なりと推定せられたり。著者等が厚さ 0.033 mm の透明石英硝子を用ひ、He, Ne, Ar, O, N の透過度を研究せる結果によれば透過度の溫度によれば透過度の溫度による増加は指數函數的關係より小なると、透過瓦斯分子の速度増加に因らざることを證明せり。故に熔融石英は溫度と共に孔隙を有するに因るものと考へたり。一方 X 線的にも石英硝子を 700°C に 20 分間加熱する時は著しく脱璃作用を受くること知られたるを以て通隙を増すこと疑なし従て石英硝子の前熱處理に影響さるゝを以て透過度の絶對的數値を得るに困難なると同時にその値は特に正確なる計算に應し得ざるものなることを結論せり。(Journ. Phys. Cgem., 35, 2595~2600, 1932.)〔吉木〕

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床會編輯

岩石礦物礦床學

第 八 卷

自第一號(昭和七年七 月)

至第六號(昭和七年十二月)

總 目 錄

研究報文及研究短報文

神岡礦山枳洞礦床産珪酸亞鉛礦に就て……………	渡邊萬次郎, 井關貞和	1
粘土の“吸水膨脹”に關する實驗的研究(第一報)……	福 富 忠 男	12
三瓶熔岩型火山岩中に於けるクリストパール石の發達…	吉 木 文 平	18 { 61
三瓶産ベスーブ石 ……………	吉木文平, 渡邊新六	28
本邦花崗岩の化學性に就きて ……………	鈴木 醇, 根本忠寛	51
足尾産燐灰石の光學異常(概報)……………	渡 邊 新 六	69
神岡礦山産灰鐵輝石の化學成分……………	井 關 貞 和	76
北海道手稻礦山産天然テルル礦に就て……………	渡 邊 萬 次 郎	101
粘土の“吸水膨脹”に關する實驗的研究(第二報)……	福 富 忠 男	113 { 152 201 245
日立礦山産堇青石の化學成分……………	鶴 見 志 津 夫	123
北海道産礦物記事……………	原 田 準 平	156 { 207
黃銅礦の加熱による顯微鏡的變化……………	中 野 長 俊	160
礦石中の金の檢出法に就て……………	鈴 木 廉 三 九	169

臺灣金瓜石產明礬石に就て……………	島田要一	172
北海道手稲礦山產勦銅礦に就て……………	渡邊萬次郎	190
群馬縣北甘樂郡西牧村產鵝冠石の結晶形に就て……………	原田準平	212
本邦產藍閃片岩類に關する二三の新事實に就て……………	鈴木醇	237
北海道產ペクトライトに就て(豫報)……………	原田準平	249
神岡礦山產灰鐵輝石に對する硫酸の影響……………	渡邊萬次郎, 井關貞和	255
撫順油田頁岩中の菱鐵礦成分……………	込田健夫	259

評 論 及 雜 錄

金屬礦石の顯微鏡的共生に就て……………	渡邊萬次郎, 中野長俊	{ 30, 79 127, 176
火山學の歴史……………	込田健夫譯	{ 134, 184 214,
ナフテン系石油の根源……………	高橋純一	261

抄 錄

礦物學及結晶學	日立礦山產カンニングトン礦に就て 外 75 件……………	{ 37, 87, 139 189, 233, 269
岩石學及火山學	地殻の沈降による岩漿成生 外 69 件……………	{ 40, 90, 142 191, 235, 274
金屬礦床學	方鉛礦の腐蝕劑に就て 外 42 件……………	{ 41, 93, 145 194, 239, 279
石油礦床學	北海道南端部の油母頁岩 外 29 件……………	{ 43, 95, 146 196, 241, 281
窯業原料礦物	二成分系硝子の比容 外 35 件……………	{ 45, 96, 148 197, 242, 282
石 炭	褐炭の石炭化する原因に就て 外 33 件……………	{ 47, 98, 149 198, 244, 285
參 考 科 學	砂鐵礦滓成分の還元 外 14 件……………	{ 48, 100, …… 200, 245, 286

新刊紹介會報及雜報

駒嶽大爆發研究報文……………	49
南部アンデスの火山活動 外 1 件……………	50
新雜誌“火山”の創刊……………	100
Vogt 教授の長逝 外 4 件……………	245

本 會 役 員

會長 神 津 俣 祐

幹事兼編輯 渡邊萬次郎 高橋 純一 坪井誠太郎

庶務主任 益田 峰一 會計主任 瀬戸 國勝

圖書主任 加藤謙次郎

本 會 顧 問 (五十
音順)

伊木 常誠	石原 富松	小川 琢治	大井上義近	大村 一藏
片山 量平	金原 信泰	加藤 武夫	佐川榮次郎	佐々木敏綱
杉本五十鈴	竹内 維彦	田中館秀三	徳永 重康	中村新太郎
野田勢次郎	平林 武	保科 正昭	松本 唯一	松山 基範
松原 厚	若林彌一郎	井上禧之助	山田 光雄	

本誌抄録欄擔任者 (五十
音順)

上田 潤一	加藤謙次郎	河野 義禮	鈴木廉三九	瀬戸 國勝
高橋 純一	高根 勝利	鶴見志津夫	中野 長俊	根本 忠寛
益田 峰一	八木 次男	吉木 文平	渡邊萬次郎	渡邊 新六

昭和七年十一月廿五日印刷

昭和七年十二月一日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

右代表者 益 田 峰 一

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地
鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地
東北印刷株式會社
電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内
日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 瀬 戸 國 勝
(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)
一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙臺市國分町
丸善株式會社仙臺支店
(振替仙臺 15番)
東京市神田區錦三丁目十八番地
東 京 堂
(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共) 一部 60錢
半ヶ年分 豫約 3圓30錢
一ヶ年分 豫約 6圓50錢
本誌廣告料 普通頁1頁 20圓
半年以上連載は4割引

The Journal of the Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

CONTENTS.

Some new data on the glaucophane schist from Japan.....J. Suzuki, *R. H.*
Experimental study on the expansion of clay due to the

absorption of water (Second Report) (4)T. Fukutomi, *R. S.*

On the pectolite from Hokkaido, Japan.....J. Harada, *R. S.*

Short articles :

On the influence of sulphuric acid on hedenbergite from the

Kamioka mines, Japan.....M. Watanabé, *R. H.*, S. Iseki, *R. S.*

Siderite composition in Fushun oil shale, Manchuria.

.....T. Komita, *R. S.*

Editorials and Reviews :

Origin of petroleum of naphthene series.....J. Takahashi, *R. H.*

Abstracts :

Mineralogy and Crystallography. Zinc-bearing chromite etc.

Petrology and Volcanology. Radium contents in Hungarian rocks etc.

Ore deposits. Microscopic textures of titanium-bearing iron ores etc.

Petroleum deposits. On the possibility of formation of petroleum
from algae etc.

Ceramic minerals. The quarternary system of $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{B}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$
etc.

Coal. Low-temperature distillation of New Zealand coals etc.

Related Sciences. Hoba, the largest known meteorite etc.

Notes and News.

Published monthly by the Association, in the Institute of
Mineralogy, Petrology, Economic Geology,
Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.

昭和四年一月十日第三種郵便物認可(毎月一回一日發行)
昭和七年十二月二十五日印刷納本
昭和七年十二月一日發行

岩石礦物礦床學第八卷第六號